

Agroecologia



Palestras

I Congresso Brasileiro de Agroecologia
IV Seminário Internacional sobre Agroecologia
V Seminário Estadual sobre Agroecologia

João Carlos Canuto
José Antônio Costabeber
(Organizadores)

Emater/RS-Ascar
Embrapa Clima Temperado

AGROECOLOGIA

Conquistando a Soberania Alimentar

João Carlos Canuto

José Antônio Costabeber

(Organizadores)

Emater/RS-Ascar, Porto Alegre

Embrapa Clima Temperado, Pelotas

2004

Pelotas, RS
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78
Caixa Postal 403 - Pelotas, RS - Brasil
Fone: (53) 275 8199
Fax: (53) 275 8219 - 275 8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Emater/RS - Ascar

Endereço: Rua Botafogo, 1051 - 2º andar - Menino Deus
Caixa Postal 2727 - CEP 90150-056 - Porto Alegre, RS - Brasil
Fone: (51) 212 53144
E-mail: biblio@emater.tcche.br
Home page: www.emater.tcche.br

Normalização: Mariléa Pinheiro Falcão (Emater/RS)

Ilustração: Roseana Caeneghem Kriedt (Emater/RS)

Editoração eletrônica: Oscar Castro (Embrapa Clima Temperado)

1ª edição

1ª impressão 2004: 1000 exemplares

A281 Agroecologia : conquistando a soberania alimentar / organizado por João Carlos Canuto e José Antônio Costabeber. - Porto Alegre: Emater/RS-Ascar; Pelotas : Embrapa Clima Temperado, 2004.

262 p.

Coletânea das palestras e painéis apresentados no I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual de Agroecologia, realizado em Porto Alegre, RS, novembro de 2003.

1. Agroecologia. 2. Desenvolvimento Rural Sustentável. 3. Agroecossistema. I. Canuto, João Carlos (Org.). II. Costabeber, José Antônio (Org.) III. Título.

Apresentação

Esta obra é uma coletânea das apresentações de palestrantes e painelistas que abrilhantaram o I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia, ocorridos em novembro de 2003, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. O conjunto das idéias, opiniões e conceitos nela presente é de inteira responsabilidade de seus autores.

O tema central do evento, “Conquistando a soberania alimentar”, permeia o conjunto de apresentações aqui registradas, evidenciando as diferentes abordagens que compõem a complexidade da ciência agroecológica. Cada palestrante procurou sensibilizar os quase três mil e quatrocentos participantes, trazendo para o debate seu conhecimento e sua vivência nas áreas da sustentabilidade, da diversidade ecológica e sociocultural, do protagonismo e participação social, do papel da ciência e da ética na promoção da soberania alimentar. Ao mesmo tempo, os participantes, divididos em quatro grupos temáticos (Sociedade e Natureza; Desenvolvimento Rural; Uso e Conservação dos Recursos Naturais; Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis), tiveram a oportunidade de aprofundar o debate nas palestras iniciais e conhecer e questionar cento e quarenta e quatro trabalhos científicos selecionados e apresentados de forma oral, bem como duzentos e quarenta e cinco apresentações em pôsteres.

O leitor encontrará nesta coletânea a vivência e o conhecimento do pesquisador, do professor, do extensionista rural e do ativista ecológico, onde a diversidade de visões e atuações possibilita fortalecer a rede de conhecimento e a ação agroecológica. Esta, sem dúvida, é uma marca importante desta nova ciência chamada Agroecologia.

Para contribuir com o diálogo ético dos diferentes atores sociais, no que diz respeito à Agroecologia, estão incluídos nesta edição os conceitos agroecológicos que têm norteado a construção da programação de cada evento. Também são apresentados os objetivos dos cinco eventos realizados desde 1999 e as respectivas Cartas Agroecológicas que, além de congregar

propostas dos participantes em cada momento, têm servido de instrumento para direcionar as políticas públicas e a continuidade do debate agroecológico.

Embora esta obra seja composta basicamente pelas apresentações de palestrantes e painelistas, o evento abrigou ainda outras formas de construção do conhecimento que não estão aqui relatadas, tais como a exposição da biodiversidade, oficinas, trilhas ecológicas e lançamento de livros e revistas, propiciando uma participação ativa e diversificada do público presente.

Destacamos e agradecemos o empenho dos colegas que organizaram esta obra, assim como todos aqueles que, através do seu trabalho e dedicação, tornaram possível a realização do I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia.

Por fim, esperamos que o conteúdo desta obra sirva de incentivo e fonte de conhecimento para todos aqueles que acreditam que a Agroecologia é base para a construção de uma agricultura sustentável e para um desenvolvimento rural também sustentável, assim como para a conquista da soberania alimentar.

Dulphe Pinheiro Machado Neto e Ana Maria Daitx Valls Atz

Porto Alegre, julho de 2004.

Sumário

INTRODUÇÃO <i>João Carlos Canuto</i>	9
CIÊNCIA AGROECOLÓGICA E SUA APLICAÇÃO NA CONQUISTA DA SOBERANIA ALIMENTAR <i>João Carlos Costa Gomes</i>	19
A CONVIVÊNCIA COM O BIOCHIP <i>Ana Branco</i>	25
AYUDA ALIMENTARIA Y TRANSGÉNICOS: UNA AMENAZA A LA SOBERANIA ALIMENTARIA <i>Elizabeth Bravo V.</i>	29
RESGATE DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO EM IBARAMA (RS) <i>Giovane Ronaldo Rigon Vielmo</i>	35
AS FORMAS OCULTAS DA DEPENDÊNCIA NO ÂMBITO RURAL <i>Eduardo Guillermo Castro</i>	43
DEMOCRATIZANDO EL MERCADO AGRÍCOLA: MERCADOS LOCALES Y PARTICIPACIÓN SOCIAL <i>Héctor Gravina</i>	53
LA AGRICULTURA URBANA EN CUBA <i>Elizabeth Peña Turruella, Nelso Companioni Concepción, Adolfo Rodríguez Nodais, Nelso y Rosalía González Bayón ..</i>	83
A ACADEMIA E A SOBERANIA ALIMENTAR: (DES)COMPROMISSOS INDIVIDUAIS E COLETIVOS <i>Sergio Roberto Martins</i>	99

DISCUTINDO REFERENCIAIS PARA A CONSTRUÇÃO DE SABERES SOCIOAMBIENTAIS. SOCIOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: A ALTERNATIVA AGROECO-SOCIO-LÓGICA <i>Canrobert Costa Neto</i>	115
DISCUTINDO REFERENCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE SABERES SOCIOAMBIENTAIS: A NOÇÃO DE NATUREZA NA AGROECOLOGIA <i>José Marcos Froehlich</i>	127
UNA HERENCIA EN MANAOS: ANOTACIONES SOBRE HISTORIA AMBIENTAL, ECOLOGÍA POLÍTICA Y AGROECOLOGÍA EN UNA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA <i>Héctor Alimonda</i>	135
REFLEXIONES SOBRE EL DESARROLLO RURAL: EL PASADO QUE CUESTIONAMOS Y EL FUTURO A CONSTRUIR <i>Miguel Vassallo</i>	151
PERSPECTIVAS PARA EL USO ASOCIADO DE INSECTICIDAS BOTÁNICOS Y HONGOS ENTOMOPATOGÉNICOS <i>Enrique Castiglioni</i> ..	169
COMO AVANÇAR A AGRICULTURA ECOLÓGICA PARA ALÉM DA SUBSTITUIÇÃO DE INSUMOS <i>Fábio Kessler Dal Soglio</i>	179
DOMESTICACIÓN DE RECURSOS NATURALES NATIVOS EN CONDICIONES AGROECOLÓGICAS EN EL TRÓPICO HÚMEDO EN EL CARIBE DE COSTA RICA <i>Roberto Díaz Rojas, José Francisco Cicio, Rafael Ángel Ocampo Sánchez</i>	191

QUALIDADE DO SOLO COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS: AVALIAÇÕES INTEGRANDO OS CONHECIMENTOS ACADÊMICOS E NÃO- ACADÊMICOS <i>Hélvio Debli Casalinho, Sergio Roberto Martins</i>	211
EMPREENDEDORISMO E REGENERAÇÃO FLORESTAL: O CASO DA MATA ATLÂNTICA PAULISTA <i>Eduardo Mazzaferro Ehlers</i>	225
LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE MANEJO: EL PROYECTO MESMIS <i>Marta Astier</i>	233
DOCUMENTOS REFERENCIAIS DOS EVENTOS DE AGROECOLOGIA REALIZADOS NO RIO GRANDE DO SUL (1999- 2003) <i>José Antônio Costabeber</i>	241

INTRODUÇÃO

*João Carlos Canuto*¹

A presente obra trata de uma diversidade de temas, os quais têm como amarração a reflexão sobre a Agroecologia em sua relação com a soberania alimentar. Nossos colaboradores expõem suas formulações desde variadas visões, sejam econômicas, sociológicas, culturais ou tecnológicas. O conjunto destes textos fornece informações relevantes advindas de diferentes contextos, colocando ao leitor a possibilidade de sínteses particulares.

O primeiro texto, de autoria de **João Carlos Costa Gomes**, denominado *Ciência agroecológica e sua aplicação na conquista da soberania alimentar*, parte da conceituação de Agroecologia como ciência multidisciplinar, onde o conhecimento gerado possibilita a constituição de estilos de agricultura de base ecológica e propõe alicerces para a elaboração de estratégias de desenvolvimento rural sustentável. A perspectiva metodológica é declaradamente pluralista, na medida em que articula métodos e técnicas das ciências naturais e das ciências sociais. Assim, a ciência agroecológica assume entre suas dimensões a perspectiva tecnológica, a metodológica, a epistemológica e a sociológica, permitindo responder como, por quê, para quê e para quem fazer a pesquisa.

A conquista da soberania alimentar, para o autor, está alicerçada nos três grandes eixos, que são: a diversidade biológica e sociocultural, o protagonismo social e o papel da ciência. Não existe soberania alimentar sem a preservação das diversidades existentes na natureza, na cultura e na sociedade. A construção de uma ciência e de uma tecnologia capazes de atender às crescentes demandas sociais é básica para a garantia da diversidade biológica e sociocultural e para o protagonismo social.

A segunda contribuição é de **Ana Branco** e tem como título *A convivência com o biochip*. “Biochip é um grupo aberto de estudo, pesquisa e desenho, que investiga as cores e a recuperação das informações presentes nos modelos vivos: hortaliças, sementes e frutos”.

¹ Doutor em Agroecologia, Pesquisador da Embrapa. E-mail: joaocanuto@epagri.rct-sc.br

Vegetais, frutos ou sementes, como são encontrados na natureza, são concentrados vivos de informações armazenadas ou biochips.

A investigação em torno do biochip tem conexão direta com a agricultura ecológica porque trata da relação com a Terra. “Na agricultura convencional, quando uma lagarta come uma planta, ataca-se a lagarta para se defender a planta. Na prática ecológica, ao invés de se agir diretamente na planta, o que é trabalhado é a Terra, o ecossistema, a base onde a planta busca seus nutrientes”.

Neste laboratório, cada participante, a partir do contato com a terra e da investigação das possibilidades formais que cada modelo natural desperta, organiza composições particulares com a matéria viva sobre suportes planos. E a soma dos desenhos individuais compõe um desenho coletivo sob a forma de mandala. “Este é um desenho que aponta para o centro, usado como instrumento para evidenciar uma ordenação existente porém ainda desconhecida, tendo efeito reorganizador, tanto individual como coletivamente”. Nestas oficinas, as pessoas elaboram processos livres e as descobertas são foco de reflexão coletiva. Os sabores são experimentados, as novidades são incorporadas e os diversos desenhos são saboreados. A autora sintetiza as experiências no reconhecimento da relação entre saber e sabor, palavras que têm a mesma origem.

No escrito seguinte **Elizabeth Bravo** faz um instigante depoimento no artigo *Ayuda alimentaria y transgénicos: una amenaza a la soberanía alimentaria*. Muitos países pobres, especialmente da África, têm sofrido problemas de fome, devido a problemas climáticos e à política do FMI (por exemplo, a utilização das terras mais férteis para cultivos de exportação). Como solução ao problema de insuficiência alimentar, os Estados Unidos doou aos países desta região alimentos transgênicos. Dentro desta concepção, a ajuda alimentar constitui um mecanismo para colocar seus excedentes agrícolas, promover a abertura de mercados a seus produtos e influir politicamente em outros países.

Para a autora, a ajuda alimentar serve aos Estados Unidos para: colocar excedentes agrícolas; limitar a competição no mercado internacional; gerar lucro para suas empresas; influir politicamente nos países receptores; e promover sua política exterior. Já, os impactos nos países pobres são: a perda da capacidade produtiva local; a redução das possibilidades de emprego; dependência aos alimentos importados e mudanças nos padrões de alimentação.

Para os países pobres, que enfrentam crises econômicas, vítimas de guerras, doenças e desastres ambientais, é muito difícil recusar estas ajudas, enquanto nos países industrializados a rejeição aos OGMs é crescente. O caso mais escandaloso foi o da Zâmbia, onde a pressão para aceitar ajudas alimentares chegou ao ponto de que os Estados Unidos ameaçaram ajuizar o país na Corte Internacional por genocídio.

A autora encerra dizendo que há a necessidade de mudanças profundas nas políticas de cooperação internacional para que de fato possam tornar-se instrumentos de sustentabilidade, que assegurem a soberania alimentar, que respeitem a realidade cultural dos países receptores e que não mais sejam instrumentos de intervenção política nos países pobres.

O capítulo seguinte, intitulado *Resgate de sementes de milho crioulo em Ibarama-RS*, de autoria de **Giovane Vielmo**, apresenta um relato da experiência de trabalho com agricultores, senhoras, jovens, professores e técnicos do município. Durante 6 anos, 42 famílias rurais envolveram-se no processo, conseguindo resgatar 17 cultivares de milho crioulo, as quais passaram pelos processos de conservação, multiplicação e disponibilização de sementes a outras famílias. Além disso, foi realizado o 1º e o 2º Dia da Troca de Sementes Crioulas. Através desta experiência, o município, que antes utilizava mais de 90% de sementes de milho híbrido, atualmente utiliza menos de 50% e disponibiliza semente aos municípios vizinhos. O uso de sementes crioulas possibilita às famílias reduzir os custos das lavouras, diminuir o uso de agroquímicos e incrementar a renda através da comercialização dessas sementes para outros produtores rurais.

A estratégia utilizada para o desenvolvimento da experiência foi a sensibilização e a capacitação dos agricultores. Os agricultores realizam a seleção, identificando e marcando plantas com porte baixo e espigas grandes para posterior plantio, para assim procurar baixar o porte do milho crioulo.

O autor enumera diversos impactos da experiência, entre eles: aumento das visitas entre famílias; preservação dos valores culturais; utilização dos subprodutos, como a farinha de milho e confecção de artesanatos com a palha; maior independência dos agricultores em relação ao mercado; valorização do saber dos agricultores; obtenção de sementes mais adaptadas às condições locais; abertura de novas alternativa de renda às famílias rurais, com a venda das sementes; manutenção da diversidade genética, entre outros.

Eduardo Castro escreve sobre *As formas ocultas da dependência no âmbito rural*. Para ele, quando falamos em dependência, o mais comum é ressaltar o fato de que os atores não podem superar uma situação que os limita. Mas nem sempre a dependência se define por uma consciência da mesma, mas por uma situação objetiva que é a incapacidade de gerar ações alternativas e desejáveis. O artigo discute algumas formas de ocultação que passam inadvertidas.

O autor coloca que a dependência tem sido desenvolvida “através de um artifício simples, aparentemente ‘confiável’, que forneceu resultados importantes ao mesmo tempo em que limitou e ocultou outras formas de conhecimento: o estabelecimento de categorias binárias aplicáveis à realidade. Desse modo, tudo o que existe, concreto ou simbólico, pode ser caracterizado por pares antagônicos que sustentam entre si uma tensão que leva à necessidade, nunca alcançada, de excluir um dos pares”. Assim, acabar com a dependência consta de gerar novos dilemas, abrir novas relações de dependência, em outra ordem, em um processo perverso e inesgotável.

Em nossa civilização perdeu-se o princípio vital que reconhece a heterogeneidade própria da realidade, a qual não se reduz a categorias antagônicas. Há a necessidade de ultrapassar a ilusão de supremacia de uma parte sobre as outras e de construir a convivência com o diferente, não mais percebido como estranho e perigoso.

A constituição da “realidade binária”, segundo Castro, “parece ter alterado o motivo ‘vital’ de viver (isto é, viver por viver) e substituído pelo que poderíamos chamar um motivo ‘instrumental’ de vida: viver ‘para’. Esse ‘para’ está orientado, desde milênios, numa única direção: a do poder, a da dominação”.

No cenário de dependência, o agricultor, como a terra, vai ficando sem nutrientes, porque ao receber tudo de fora, seu organismo deixa de produzir os recursos de que necessita, gerando um sentimento de vazio e de desmotivação.

Entretanto a tensão vai dando lugar também à coexistência do global com o local, “permitindo que indivíduos locais tenham alcances globais e que indivíduos globais tenham presenças locais”. Isto permite inaugurar um espaço de independência que, sem negar a dependência cria alternativas. Vivenciá-la “como decisão compartilhada ou como opção não excludente, sempre enriquecedora do mundo, é o caminho da liberdade”.

No capítulo *Democratizando el mercado agrícola: mercados locales y participación social*, **Héctor Gravina** inicia a discussão afirmando o direito à alimentação como parte da Declaração Universal de Direitos Humanos. O conceito de democracia alimentar permite aprofundar o direito à alimentação porque traz implícito o direito a saber, optar, participar, reclamar y corresponsabilizar-se. Se opõe às políticas liberalizadoras da OMC, que estão destruindo a capacidade produtiva do agricultor.

Gravina lista os fatores mais relacionados à perda da democracia alimentar: o controle da cadeia alimentar pelas empresas transnacionais; sua integração vertical; o deslocamento do comércio alimentar tradicional para as grandes superfícies; a loucura dos “quilômetros alimentares” (por exemplo, na Europa um iogurte pode viajar até nove mil quilômetros entre produtor e consumidor); alienação publicitária em lugar de uma etiqueta clara; uma insustentabilidade sustentada com dinheiro público. “Ao mesmo tempo, outras formas diretas de venda, menos devoradoras de energia e recursos naturais, não recebem nenhuma subversão ou apoio institucional, além de serem penalizadas por meio de normas da qualidade fitossanitária e impostos asfixiantes”.

Finalizando, o autor relaciona a democracia alimentar à Agroecologia, dizendo que a verdadeira transformação a uma agricultura ecológica deve questionar também a posse dos recursos naturais e os modelo de transformação, distribuição e comercialização de alimentos, além de uma mudança radical no paradigma da educação, da pesquisa e da extensão rural para um modelo ecológico multidisciplinar e participativo.

O seguinte texto, de **Elizabeth Peña Turruella, Nelso Companioni Concepción, Adolfo Rodríguez Nodals, Nelso e Rosalía González Bayón**, que leva o título de *La agricultura urbana en Cuba*, trata do fenômeno mundialmente conhecido da produção agrícola em ambientes urbanos, envolvendo diretamente a população na solução de seus problemas alimentares. Pelos autores, “o desenvolvimento da agricultura urbana em Cuba se fundamenta no aproveitamento do potencial produtivo de cada localidade, incluindo a força de trabalho disponível e resgatando os conhecimentos herdados dos ancestrais, enriquecendo-os com os mais recentes avanços técnico-científicos”. As tecnologias utilizadas contemplam

basicamente o uso intensivo de matéria orgânica, o controle biológico e a reciclagem de dejetos. Isto permite uma produção limpa e com qualidade biológica superior. A agricultura urbana está baseada em processos intensivos e leva em conta a relação homem-cultivo-animal-ambiente e as facilidades da infraestrutura urbana.

No aspecto social é de se destacar que o programa cubano tenha mais de 326 mil novos postos de trabalho, proporcionando a garantia de fornecimento de alimentos básicos a grande parte da população.

No artigo de **Sergio Martins**, denominado *A academia e a segurança alimentar: (des)compromissos individuais e coletivos*, encontramos uma reflexão sobre as posições tomadas pelo mundo acadêmico frente ao problema da fome. O argumento principal é que há uma responsabilidade coletiva com relação ao problema a fome, não assumida pela academia. O autor resgata as contribuições de diversos pensadores que não só tiveram refletida em suas obras a questão da fome, como também assumiram uma postura de engajamento social ou ambiental. Destaca também Paulo Freire, cuja obra tem um valor enorme na construção dos saberes inter e transdisciplinares fundamentais para o compromisso acadêmico com a soberania alimentar. “As metodologias de pesquisa participativa, apoiadas nos seus preceitos construtivistas, se constituem na base da produção de saberes a partir de um novo jeito de pensar. Sua obra deveria ser o eixo central, balizador da construção do conhecimento comprometido com a justiça, a favor da vida, radicalmente contra a fome de comida e de espírito. A Academia deveria assumir de uma vez por todas e, urgentemente, a ética universal do ser humano, preconizada por ele, olhando através dos condenados da terra, dos excluídos”.

O compromisso da ciência é hoje concentrado nos chamados *commodities*, deixando para um segundo plano a produção de alimentos. A inversão dessa prioridade, a partir de uma nova postura ética, é fundamental para a garantia da segurança alimentar. Nas palavras de Martins, “curiosa e hipocritamente, tanto a fome como a desnutrição, historicamente, têm sido usadas para justificar estratégias tecnológicas que, ao invés de exterminá-las, ao contrário, as reproduzem e reafirmam sua hegemonia permanente e indefinida”.

O texto finaliza enfatizando a urgente necessidade de que a academia assuma o compromisso da soberania alimentar, entendida como “disponibilidade permanente de alimentos, em quantidade e qualidade, para todos e aos quais todos tenham acesso, produzidos e consumidos de forma digna e soberana”.

Canrobert Costa Neto desenvolve o capítulo *Discutindo referências para a construção de saberes socioambientais. Sociologia e desenvolvimento rural sustentável. A alternativa agroeco-socio-lógica*. O trabalho tem como objetivo estabelecer conexões entre as noções de desenvolvimento rural, sustentabilidade, meio ambiente e Agroecologia, buscando demonstrar a possibilidade de construir interpretações sociológicas sobre estas correlações.

Para muitos cientistas, estas relações não pertencem ao objeto sociológico de pesquisa. Frequentemente eles se orientam ao estudo dos movimentos sociais ou políticas ambientais, conservando-se em território conhecido, ou seja, a explicação apenas pelo social. O contraponto a esta posição é a consideração de que a Agroecologia constitui uma

agroeco(socio)logia, que tem referência básica na sociologia: “partimos do pressuposto pelo qual a ciência agroecológica (ou agroeco-socio-logia) articula-se teoricamente em torno de vertentes sociológicas em formação, complementares entre si, que denominamos: Sociologia do Desenvolvimento Ideológico/Utopista; Sociologia da Modernidade Alternativa; Sociologia Ambiental do Conhecimento Pós-Construtivista”.

Deste modo, a Agroecologia se vincula a modelos agrários alternativos de natureza ecológica e pretende gerar propostas de desenvolvimento sustentável utilizando como elemento central o conhecimento local.

Para o autor, a aplicação rígida da ciência social é um impedimento à apreensão da causalidade sociológica dos problemas ambientais que obstaculiza uma práxis orientada à construção de uma nova racionalidade social. Frente a estas limitações do pensamento sociológico, urge a necessidade de “analisar os processos sociais emergentes vinculados à problemática ambiental, às mudanças globais e à gestão social dos recursos naturais”.

Em uma linha correlata, **José Marcos Froehlich** desenvolve o trabalho *Discutindo referenciais na construção de saberes socioambientais: a noção de natureza na Agroecologia*. O conhecimento agroecológico hoje em construção parte da crítica ao modelo da agricultura moderna que, por sua vez, deriva-se da ciência moderna. “Nas concepções desta ciência, a idéia de natureza desempenha um papel fundamental e, neste sentido, a reflexão sobre referenciais que buscam tornar-se alternativos àqueles que subjazem à ciência e à agricultura modernas necessita deter-se de modo irrecorrível sobre a noção de natureza e suas (possíveis) mudanças de sentido”.

Nesta nova construção, a idéia de lei universal dá lugar a um movimento dialético de flutuações, muitas vezes não controláveis, onde deve haver uma abertura à imprevisibilidade, não mais considerada como conhecimento imperfeito ou controle insuficiente. Exige o estabelecimento do “diálogo com uma natureza que não pode ser dominada mediante um único golpe de vista teórico, mas somente investigada, num mundo aberto ao qual também pertencemos e em cuja construção colaboramos”. Assim, segundo o autor, a posição de controle da natureza deve dar lugar a uma combinação entre os anseios dos movimentos sociais e ambientalistas e as novas posturas teóricas da ciência contemporânea, em que a nova divisa talvez seja a de “cultivar a natureza”.

No texto *Una herencia en Manaos: anotaciones sobre historia ambiental, ecología política y Agroecología en una perspectiva latinoamericana*, de autoria de **Héctor Alimonda**, expressa-se a necessidade de pensar pontes entre os espaços tradicionais de reflexão das ciências sociais e o amplo campo inexplorado da Agroecologia. Levando em conta diferentes escalas, macro e micro, a história ecológica pode cruzar-se com a Agroecologia, frutificando-se reciprocamente.

Do ponto de vista da História Ambiental, a América Latina traz uma pesada herança histórica de exclusão e apropriação oligopólica dos recursos naturais. Entretanto, há elementos positivos, como a própria heterogeneidade social, que cria a possibilidade de articulações plurais e um rico intercâmbio de experiências socioambientais alternativas à lógica da economia de rapina,

baseadas em laços de cooperação e solidariedade, originadas nas antigas utopias libertárias latinoamericanas. Alimonda acredita que duas características metodológicas da micro-história têm interessantes aproximações com a Agroecologia. Uma é a da sua concentração em dados empíricos das realidades estudadas, sem a tentativa de explicar os fenômenos a partir de visões globais preconcebidas e abstratas, permitindo captar os aspectos particulares. A outra é o compromisso que os achados da investigação se completem com uma inserção nas práticas sociais alternativas, como acontece com a Agroecologia, cujo trabalho de observação sistemática se completa com a socialização a mais ampla possível de seus resultados. “Da mesma forma que a ecologia política, a Agroecologia deve manter uma vigilância reflexiva sobre sua própria prática, pois sua herança plural não deve cristalizar-se em um saber ‘técnico’, autorreferente, supostamente isolado das necessidades sociais, mas deixar-se ‘hibridar’ por urgências muitas vezes contraditórias”. Assim vão-se definindo formas de reconciliação que, além de políticas, sociais e ambientais, são também epistemológicas entre sociedade e natureza.

Perspectivas para el uso asociado de insecticidas botánicos y hongos entomopatogénicos é o trabalho apresentado por **Enrique Castiglioni**. Os fungos entomopatogênicos e os extratos vegetais são alternativas de controle biológico em desenvolvimento crescente na agricultura sustentável. Entretanto, tanto uns como outros apresentam limitações. De parte dos inseticidas botânicos, há o problema da baixa padronização e apresentam ação e degradação muito rápida. Já, com relação aos fungos, sua eficiência no controle de insetos depende, em geral, das condições ambientais do sistema em que é empregado.

Para considerarmos o uso associado dessas duas técnicas pode-se vislumbrar duas linhas principais de ação. A primeira seria constituída de estudos de compatibilidade, especialmente para sistemas de agricultura orgânica, onde os produtos de síntese não são aceitos. A segunda é explorar situações em que potencialmente haja benefícios da utilização associada, em comparação com o uso em separado. De maneira geral, se pode dizer que algumas vantagens dos inseticidas botânicos podem suprir algumas desvantagens dos fungos entomopatogênicos, e vice-versa.

O texto *Como avançar a agricultura ecológica para além da substituição de insumos*, de **Fábio Dal Soglio** discute, a partir da referência a alguns casos, as limitações da perspectiva “substitucionista”, entendida como o desenvolvimento de alternativas ecológicas, pautadas na simples substituição de insumos químicos, sem mudar a essência do modelo convencional.

O primeiro caso diz respeito ao estudo de parasitóides nativos do minador-das-folhas de citros. Nele ficou demonstrado que a introdução do parasitóide exótico resultou no deslocamento das espécies nativas. “Este caso nos leva a considerar a importância de estudarmos as populações locais de agentes de controle biológico e os métodos possíveis de favorecimento da regulação biótica com agentes de controle biológico locais”.

No segundo caso foram estudadas as práticas adotadas por agricultores ecológicos para o controle de moscas-das-frutas em pomares de citros. “Os resultados obtidos até o momento demonstram que a aplicação de calda sulfocálcica tem um efeito de reduzir os danos aos frutos pelo ataque de moscas-das-frutas, mas também reduz consideravelmente a ocorrência de

diversas outras espécies de insetos no pomar, muitas delas desejáveis, como os diferentes agentes de controle biológico, causando um grave desequilíbrio ecológico”.

A terceira experiência considerada foi o estudo comparando métodos de manejo do solo quanto ao efeito sobre populações de fungos micorrízicos arbusculares. Neste estudo constatou-se “que a simples substituição de fertilizantes químicos por ampla utilização de compostos de origem orgânica não alterou a composição de espécies na comunidade de FMA nos solos”. Concluiu-se que, “mais do que o manejo da fertilidade do solo, a diversidade da composição vegetal de um ecossistema afeta consideravelmente a diversidade de microrganismos nos solos”.

O último caso trata do “composto inseticida biológico” que atualmente vem sendo comercializado e tem provocado a morte de animais domésticos. “Um estudo de toxicidade comprovou que o inseticida era altamente tóxico a mamíferos e aves, mais até do que certos inseticidas químicos” Na mesma linha, cita-se o “composto herbicida biológico”, utilizado para dessecar plantas adventícias em pomares de citros: ambos “são biocidas de amplo espectro, que matam e afetam o ecossistema”.

A discussão leva, segundo Dal Soglio, à necessidade de recuperar alguns princípios básicos da agricultura sustentável, não considerados na perspectiva da substituição de insumos, quais sejam de Agroecologia, Sustentabilidade e Agrobiodiversidade, pois ainda existe grande imprecisão mesmo dentro dos movimentos de agricultura ecológica. “Embora em muitos modelos de agricultura orgânica algumas das práticas utilizadas possam conduzir a modelos sustentáveis de manejo de agroecossistemas, a agricultura orgânica não é sinônimo de Agroecologia, e vice-versa”. Sustentabilidade e agrobiodiversidade são fundamentos que sofreram uma “erosão” na aplicação prática da agricultura ecológica de mercado. Nesse sentido, o manejo sustentável dos agroecossistemas é radicalmente diferente do manejo integrado, que defende a manutenção do modelo convencional de agricultura. Para o autor, “para avançarmos na direção de agroecossistemas sustentáveis, é necessária a integração de medidas ecológicas e agronômicas para o manejo da agrobiodiversidade”, com a preservação ambiental, a diminuição gradual da dependência de insumos externo, a valorização do conhecimento local, a preservação da saúde humana e a segurança alimentar das populações. Além disso, é importante integrar as culturas locais no processo de desenvolvimento, a partir do conhecimento das potencialidades e das necessidades das comunidades locais, evitando o trabalho individual e a perspectiva unicamente econômica de exploração de nichos de mercado.

Roberto Díaz Rojas, José Francisco Cició e Rafael Ángel Ocampo Sánchez desenvolveram o trabalho *Domesticación de recursos naturales nativos en condiciones agroecológicas en el trópico húmedo en el Caribe de Costa Rica*, em que a preocupação é o aumento do valor agregado na exploração de espécies vegetais nativas. A domesticação dessas espécies contribui, segundo os autores, para a valoração da diversidade vegetal, mediante a diminuição do extrativismo e a conservação ambiental inerentes à produção agroecológica.

Descreve-se a experiência de domesticação da empresa Bougainvillea S. A. com plantas medicinais e aromáticas nativas, a qual conta com um “jardim agroecológico” para o

desenvolvimento de pesquisas, seleção, domesticação, reprodução, cultivo e análises fitoquímicas de espécies. Um dos resultados mais interessantes é relativo à exploração da Q. amara, onde se evidencia a adaptação da espécie ao sistema agroecológico.

Com o título de *Qualidade do solo como indicador de sustentabilidade em agroecossistemas: avaliações integrando os conhecimentos acadêmico e não-acadêmico*, os autores **Hélvio Casalinho** e **Sergio Martins** procuram evidenciar a importância da participação do agricultor em processos de avaliação e de monitoramento da qualidade solo, sendo ele sujeito da construção de um novo conhecimento. As principais etapas deste processo foram: aplicação de entrevista semi-estruturada a fim de captar a percepção dos agricultores sobre o que é um solo sadio; análise e sistematização dos conteúdos das entrevistas identificando termos e significados comuns à percepção dos agricultores entrevistados; uniformização mínima da terminologia empregada pelos agricultores para melhor compreensão do significado daquilo que consideram um solo sadio ou de boa qualidade; seleção de no máximo dez indicadores mais relevantes, considerando a ordem cronológica e a frequência de citação; aplicação de entrevista dirigida ou estruturada a fim de verificar como os agricultores avaliam os atributos/indicadores selecionados; sistematização das informações prestadas pelos agricultores para organização e uniformização dos procedimentos de avaliação dos indicadores. Isto foi permitindo a definição de critérios compartilhados, a estrutura de avaliação, a validação e adaptações das formulações pelos agricultores e a construção e apresentação da ferramenta definitiva de trabalho. Com este trabalho dá-se um importante passo para superar a concepção positivista da investigação científica clássica na ciência do solo, construindo-se um processo mais qualitativo, com o envolvimento dos agricultores.

O capítulo seguinte, *Empreendedorismo e regeneração florestal: o caso da Mata Atlântica paulista*, de **Eduardo Ehlers**, inicia descartando a hipótese de que a agricultura orgânica teria sido um determinante relevante para a recuperação florestal na década passada e testou a hipótese de que em muitos municípios paulistas essa regeneração é produto da crescente “percepção dos agentes econômicos de que o custo de oportunidade da conservação das florestas e do patrimônio natural começa a se tornar mais vantajoso. Isto é, em determinadas situações, vale mais a pena explorar as vantagens que provêm dos atrativos naturais preservados, do que suprimi-los para dar lugar a outras atividades”.

A legislação ambiental mais rigorosa e a regeneração natural das matas podem ser considerados como os principais determinantes do fenômeno. Também contribuíram para tal os projetos estatais de reflorestamento, a maior efetividade das unidades de conservação e, como suposto inicialmente, o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural e as amenidades rurais. Pode-se citar outros determinantes menos importantes como a educação ambiental e a preocupação com a manutenção dos recursos hídricos.

Em seguida, **Marta Astier** apresenta o trabalho intitulado *La evaluación de la sustentabilidad en los sistemas de manejo: el proyecto MESMIS*. Atualmente, já não se coloca em dúvida a importância da avaliar a sustentabilidade de sistemas de manejo de recursos naturais. No entanto, as avaliações tradicionais sub-valorizam as práticas dos agricultores, especialmente porque se utilizam de critérios monetários de curto prazo. Desse modo, é importante desenvolver marcos alternativos, que levem em conta aspectos ligados tanto à produtividade e

rentabilidade, como à confiabilidade, resiliência, estabilidade, adaptabilidade, equidade e os níveis de autogestão.

O MESMIS “tem como base os sistemas camponeses de produção e devido a suas características, constitui uma ferramenta em permanente construção. Sua estrutura é flexível e adaptável a diferentes condições econômicas, técnicas e de acesso à informação. A avaliação deve ser comparativa e cíclica. Geralmente começa com a definição e caracterização do(s) sistema(s) como primeiro passo, até chegar à integração dos indicadores e a elaboração de conclusões e recomendações”.

Os principais tópicos do método são: caracterização do sistema de manejo a avaliar (subsistemas, limites, fluxos internos e externos de matéria e energia); determinação dos pontos críticos (pontos fortes e fracos); seleção de indicadores (determinação dos critérios de diagnóstico e seleção de indicadores estratégicos); medição e monitoramento dos indicadores (desenho de ferramentas ou instrumentos de análise e obtenção da informação desejada); apresentação e integração dos resultados (comparar a sustentabilidade dos sistemas de manejo analisados indicando seus principais obstáculos e aspectos que os fortalecem); conclusões e recomendações (síntese da análise e elaboração de sugestões para fortalecer a sustentabilidade dos sistemas de manejo e o processo de avaliação).

Na última parte do livro apresentamos ainda os *Documentos de referência dos eventos de Agroecologia realizados no Rio Grande do Sul entre 1999 e 2003*, a saber: Conceitos de Agroecologia; Objetivos dos eventos de Agroecologia; Carta Agroecológica do Rio Grande do Sul (1999); Moção de Apoio 1999: “Rio Grande do Sul livre de transgênicos”; Cartas Agroecológicas (2000, 2001, 202, 2003); Moção de Apoio 2000: “Brasil livre de transgênicos”; Moção Agroecológica 2003 (Um); Moção Agroecológica 2003 (Dois); e Realização, promoção e apoio dos diversos eventos de 1999 a 2003.

CIÊNCIA AGROECOLÓGICA E A SUA APLICAÇÃO NA CONQUISTA DA SOBERANIA ALIMENTAR¹

João Carlos Costa Gomes²

Para falar dos antecedentes e fundamentos dos eventos que estamos iniciando é necessário fazer um breve retrocesso de quatro anos, voltando a dezembro de 1999. Naquele ano foi realizado o I Seminário Estadual sobre Agroecologia, tendo como tema central “Homem e natureza: semeando vida”. Ao final do evento, seus 582 participantes expressavam por meio de uma Carta Agroecológica como principal preocupação a consolidação de Políticas Públicas de Extensão Rural, Pesquisa e Ensino para acelerar o processo de transição agroecológica e de promoção de um modelo de desenvolvimento socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente equilibrado. Também proclamavam a necessidade de fortalecimento da parceria público-privado na busca desses objetivos.

No ano de 2000 o evento começou a ter caráter internacional, com a realização do I Seminário Internacional sobre Agroecologia, mantendo-se o evento estadual e incorporando também II Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia. Novamente esteve em tela a preocupação com as Políticas Públicas, tema apontado pelos 1.090 participantes, na Carta Agroecológica daquele ano, acrescentado a recomendação de que o espaço público incorporasse a participação organizada e o controle social como forma de atender às necessidades ambientais e demandas sociais, além da valorização das atividades desenvolvidas por organizações de agricultores, entidades governamentais e não-governamentais que houvessem adotado os princípios da Agroecologia na orientação de suas ações.

Em 2001 o tema central dos eventos foi “O saber ambiental reconduzindo a humanidade para

¹ Síntese da intervenção do autor para fins de marcar os “antecedentes e fundamentos”, durante os trabalhos de instalação do I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia (Porto Alegre, 18 de novembro de 2003).

² Doutor em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Chefe-Geral da Embrapa Clima Temperado, Pelotas (RS). E-mail: costa@cpact.embrapa.br

um mundo melhor”. Os 2.320 participantes ampliaram o leque de preocupações, integrando-se ao “esforço mundial de construção de alternativas de sustentabilidade social, econômica e ambiental ao modelo urbano-industrial e agrícola dominante”. Neste sentido, recomendavam que a diversidade dos saberes ambientais locais e as práticas tradicionais fossem respeitadas, consideradas e incorporadas, via processos participativos na construção de uma nova racionalidade ambiental. Seguindo a máxima “pensar globalmente e agir localmente”, expressaram preocupações com tratados internacionais de comércio que respeitassem os mercados locais, o consumo ecológico, popular e solidário, componentes da soberania e segurança alimentar e tendo como referência a importância econômica, social e cultural da Agricultura Familiar na consolidação de um desenvolvimento rural sustentável fundado na capacidade de autogestão e co-gestão das comunidades rurais. Do ponto de vista das questões locais, recomendavam a adoção de moratória no cultivo e consumo de Organismos Geneticamente Modificados e que a propriedade da terra estivesse subordinada à justiça social. Ainda enfatizaram a necessidade de que princípios éticos orientassem, ao mesmo tempo, a busca da equidade social e o interesse público dos bens ambientais, não os subordinando à lógica da valoração econômica da natureza e da exclusão social.

O sucesso dos eventos anteriores expressou-se pela presença de 3.087 participantes no evento de 2002, cujo tema central foi “Ações para o equilíbrio ambiental”. Uma das recomendações da Carta Agroecológica daquele ano foi a “criação de mecanismos legais que permitissem aos agricultores e agricultoras e comunidades rurais a livre apropriação, uso e intercâmbio dos recursos genéticos disponíveis, conservando a biodiversidade e assim impedindo o uso de organismos geneticamente modificados, enquanto não for comprovada de forma conclusiva seus aspectos de segurança alimentar e ambiental”. Os participantes também recomendaram o “desenvolvimento de pesquisas e políticas públicas em sistemas agroflorestais, respeitando e integrando saberes ambientais das populações locais”; a organização de circuitos locais e regionais de produção e comercialização como forma de combater o monopólio e ampliar o dinamismo econômico local, promovendo o comércio justo e solidário; que as ações de promoção do desenvolvimento sustentável fossem realizadas com o uso de metodologias participativas e emancipatórias, contemplando as questões de gênero; que o acesso e uso da água, entendida como elemento constituinte fundamental da própria vida, seja de caráter público, com garantia de acesso equânime para todos e que na busca de padrões de desenvolvimento socialmente justos e ambientalmente corretos, fossem desenvolvidas ações eticamente responsáveis e que levassem a um estilo de vida parcimonioso com os recursos naturais.

Este breve histórico permite constatar não só o expressivo aumento na participação ano a ano, como também a amplitude, seriedade e complexidade das temáticas em discussão, colocando em evidência a sintonia com a crescente tendência mundial de afirmação de novos valores nos campos da produção e consumos de alimentos, onde não interessam apenas os processos tecnológicos, mas também temas como o respeito pelo meio ambiente, a inclusão social, a soberania alimentar dos povos, o desenvolvimento com equidade, a valorização dos aspectos culturais e a produção de alimentos com qualidade biológica superior que vem sendo exigida pela sociedade, numa ótica que privilegia o respeito à saúde dos agricultores e consumidores e que inclui a ética e a solidariedade entre seus princípios.

Uma questão crescente durante a realização deste ciclo de eventos foi a preocupação com a consolidação da base científica da Agroecologia. Não com a falta dela, mas com a vontade e necessidade de torná-la explícita. Muitos foram os pedidos e ofertas de apresentação de trabalhos em campos que compõem o espectro científico que integra a Agroecologia, produzidos nas academias e fora delas. Também foi crescente a participação de pessoas que buscavam espaço para relatar suas experiências e trocar informações sobre métodos, técnicas, princípios e resultados obtidos. Isto fez com que fosse amadurecendo a idéia e a vontade de realizar este primeiro Congresso Brasileiro de Agroecologia, que neste ano está sendo realizado paralelamente ao V Seminário Estadual sobre Agroecologia e ao IV Seminário Internacional sobre Agroecologia. Depois de 11 meses, 22 reuniões formais da comissão organizadora, milhares de correios eletrônicos (o banco de dados que dispomos contém mais de 9.000 endereços eletrônicos) e de telefonemas, estamos com a “sensação do dever cumprido”, ainda que restem algumas contas a pagar. Numa busca recente, encontramos informações ou notícias sobre o congresso em 215 *sites* da Internet.

Durante a etapa de construção das propostas temáticas para a realização dos seminários e do congresso, decidimos que o tema central deste ano seria “Conquistando a soberania alimentar”. Os três eixos dos seminários são a “diversidade biológica e sociocultural”, o “protagonismo social” e o “papel da ciência na soberania alimentar”. O congresso foi organizado em quatro grandes grupos temáticos: a) Sociedade e Natureza, b) Desenvolvimento Rural, c) Uso e Conservação dos Recursos Naturais e d) Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis.

A seleção dos temas não foi uma decisão aleatória, foi produto de uma ampla consulta, realizada por meio eletrônico e intenso debate no âmbito da comissão organizadora que envolveu extensionistas, pesquisadores e técnicos de cerca de trinta organizações públicas, privadas e representantes do terceiro setor.

Nesta fala inicial, me foi delegada a missão de abordar, além dos “antecedentes e fundamentos do evento”, o tema “Ciência agroecológica e sua aplicação na conquista da soberania alimentar”, como está no programa. Num congresso científico, é necessário estar atentos aos conceitos para evitar algumas simplificações, como reduzir a Agroecologia à simples substituição de insumos. Quando preparamos os documentos orientadores para o congresso tivemos o cuidado de enfatizar que a base científica da Agroecologia não é a mesma da ciência convencional, seguindo a orientação metodológica adotada na organização dos quatro eventos anteriores. Sempre enfatizamos a “Agroecologia como Ciência ou campo de conhecimento de natureza multidisciplinar, cujos ensinamentos pretendem contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional”.

Ao contrário da ciência convencional, na Agroecologia não pretendemos o monopólio sobre os conhecimentos válidos. Um dos desafios da ciência agroecológica é a articulação entre os conhecimentos científicos e os saberes cotidianos. Ao contrário da ciência convencional a ciência agroecológica não sacraliza o método científico, na ciência agroecológica adotamos a perspectiva pluralista como estratégia metodológica, articulando métodos e técnicas das ciências naturais e das ciências sociais. Ao contrário da ciência convencional na Agroecologia não interessa apenas a maximização dos fatores, representada por índices crescentes de

produtividade. Nos interessa a otimização dos agroecossistemas para atender os princípios de uma relação mais harmônica entre sociedade e natureza. Ao contrário da ciência convencional, na ciência agroecológica não pretendemos a obtenção de um conhecimento neutro e de caráter universal. Na perspectiva da ciência agroecológica estão incluídos temas como inclusão social, protagonismo dos atores sociais, princípios éticos e a solidariedade.

Ou seja, a Ciência agroecológica assume entre suas dimensões a perspectiva tecnológica (tecnologia da pesquisa), a metodológica (procedimentos da pesquisa), a epistemológica (reflexão crítica e conhecimento teorizado) e a sociológica (protagonismo social), permitindo responder *como, por quê, para quê e para quem* fazer a pesquisa. Quanto às definições clássicas da Agroecologia em si, todos os teóricos que tratam do tema enfatizam a amplitude de conceitos, princípios e metodologias que a caracterizam como ciência ou disciplina científica adequada ao estudo, análise, direção, desenho e avaliação de agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. Entre as vantagens da ciência agroecológica está a capacidade de superar o limitado diálogo entre as disciplinas e a atomização dos problemas investigados, dificuldades impostas pela estrutura da ciência convencional, que se consolidou a partir da transformação da natureza de uma entidade viva em máquina e que rechaçou todos os conhecimentos não científicos. Além disso, a ciência agroecológica como toda construção histórica, pressupõe mecanismos de controle da sociedade, também como estratégia para a conquista da soberania alimentar.

A conquista da soberania alimentar está alicerçada nos três grandes eixos dos Seminários Estadual e Internacional sobre Agroecologia que ocorrem junto com o I Congresso Brasileiro de Agroecologia e que são a Diversidade biológica e sócio cultural, o Protagonismo social e o Papel da ciência (na promoção da soberania alimentar). Não existe soberania alimentar sem a preservação das diversidades existentes na biologia, na natureza, na cultura e na sociedade. Ainda que seja possível alimentar toda a humanidade com os alimentos obtidos na agricultura convencional, com ela será sempre impossível eliminar a dependência de produtores rurais e agricultores aos pacotes tecnológicos procedentes dos países centrais e das grandes corporações multinacionais. Também não se alcançará soberania alimentar com a predominância de uma dieta baseada em pouco mais de uma dezena de espécies com uma base genética extremamente estreita como a que predomina hoje em dia. Isto significa a perda da rica diversidade que caracterizou até a pouco nossa sociedade. A homogeneização cultural é tão grave como a homogeneização genética, e ambas são constitutivas de uma sociedade insustentável.

Também não será possível a soberania alimentar se não houver Protagonismo social, caracterizado pela autodeterminação das pessoas, com direito a uma vida digna e ao exercício da cidadania. Na agricultura, isto significa domínio sobre os processos tecnológicos e independência na organização da atividade, inclusive no auto-abastecimento. No consumo, significa acesso a alimentos de qualidade e a saúde, entre outras coisas. A Agroecologia preconiza a organização de mercados justos e solidários, de circuitos curtos de comercialização, onde a ética e a solidariedade sejam norteadoras na relação entre produtores e consumidores de alimentos, não mais de “simples mercadorias”, como as que encontramos nas grandes superfícies.

Nem a diversidade biológica e sociocultural e nem o protagonismo social serão alcançados se não dispusermos de ciência e de tecnologia capazes de atender a estas crescentes demandas sociais. Para isto é necessário repensar o papel do Estado e das Políticas Públicas. Como dizia Boaventura de Sousa Santos, precisamos uma ciência prudente e um sentido comum esclarecido, dando lugar a outra forma de conhecimento e a uma nova configuração para o saber, que sendo prático não deixa de ser esclarecido e que sendo sábio não deixa de ser democraticamente distribuído. Somente um estilo de ciência como o que pretendemos para a Ciência Agroecológica poderá carregar em si tais características, contribuindo definitivamente para a Soberania Alimentar.

Um rápido balanço nas questões levantadas nas Cartas Agroecológicas de 1999 a 2002 (reproduzidas ao final desse livro), permite constatar que de uma certa maneira as Políticas Públicas tem avançado no sentido de consolidar a Agroecologia como estratégia para a busca da sustentabilidade ou de uma relação mais harmoniosa entre sociedade e natureza. E para finalizar, gostaríamos de apontar alguns dos desafios que teremos pela frente. O primeiro deles é a realização do Segundo Congresso Brasileiro de Agroecologia, em 2004. O segundo talvez seja a criação da Sociedade Brasileira de Agroecologia. E o terceiro o de criarmos a Revista Brasileira de Agroecologia.

Como palavra final, a Comissão Organizadora do V Seminário Estadual sobre Agroecologia, do IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e do I Congresso Brasileiro de Agroecologia agradece a presença de todos os agroécólogos e agroécólogas que nos honram com suas presenças. Particularmente agradeço aos que me deram a honra de presidir este evento, talvez o que tenha reunido o maior número de especialistas que labutam nesta disciplina científica chamada Agroecologia. Sem o trabalho incansável da Comissão Organizadora dos eventos e sem os apoios que recebemos ao longo deste processo, nada do que estamos vivendo aqui e agora teria sido possível. A todos o nosso muito obrigado, e bom congresso para todos nós.

A CONVIVÊNCIA COM O BIOCHIP

Ana Branco¹

Biochip é um grupo aberto de estudo, pesquisa e desenho, que investiga as cores e a recuperação das informações presentes nos modelos vivos: hortaliças, sementes e frutos. A pesquisa Biochip encontra ressonância e analogia com a prática da Agricultura Ecológica em relação à Terra. Na agricultura convencional, quando uma lagarta come uma planta, ataca-se a lagarta para se defender a planta. Na prática ecológica, ao invés de se agir diretamente na planta, o que é trabalhado é a Terra, o ecossistema, a base onde a planta busca seus nutrientes. Quando o solo também está vivo, a planta pode buscar seus nutrientes com um mínimo de esforço, absorvendo nutrientes, já decompostos pelo metabolismo da Terra.

Para recuperar a vida de um solo ácido, é necessário alcalinizá-lo. Isso é feito com o plantio de sementes e hidratação para que haja biogênese (geração de vida) e revitalização.

A diversidade das sementes não somente colabora com a alcalinização como amplia as possibilidades de trocas.

Da mesma maneira, nosso corpo pode ser considerado um latifúndio, alcalinizado e reconectado através da revitalização e da recepção de informações que se ampliam diante da biodiversidade da vida, quando ingerimos alimentos vivos.

As sementes, hortaliças e frutos crus, como são encontrados na natureza, são concentrados vivos de informações armazenadas - "biochip".

Reconhecendo que essas informações podem ser decodificadas a partir do contato direto com os modelos vivos e que as cores geradas pela vida da Terra recuperam no nosso corpo informações matrísticas, isto é, relacionadas diretamente com a nossa origem enquanto

¹ Organizadora do Grupo Aberto de Estudo, Pesquisa e Desenho com Modelos Vivos. LILD - Laboratório de Investigação em Living Design. Departamento de Artes e Design PUC-Rio. Home Page: <http://www.users.rdc.puc-rio.br/anabranc>. E-mail: anabranc@rdc.puc-rio.br

mamíferos, foi organizada a proposta do Biochip que busca uma revitalização da relação humana com a natureza viva.

Aos participantes da pesquisa são propostas experiências estéticas com esses modelos, a partir de investigações relacionadas com a forma, cor e sabor, que culminam na produção e ingestão de desenhos vivos.

Os materiais para o Desenho de Investigação podem ser rabanetes, cenouras, beterrabas, brócolis, quiabos, couve, tomates, etc. Os alimentos vivos, considerados como pigmentos para as composições, são coletados em hortas de cultivo orgânico onde acontecem as atividades do Biochip.

Cada participante recebe a indicação inicial de buscar as cores atraentes ao olhar, aromas e sabores interessantes ao paladar.

A hortalça recém-colhida está no máximo de sua vitalidade: as cores, sabores e informações são, ainda, originais.

Durante a colheita e o processamento, o participante tem seus sensores corporais ativados pelo contato com a terra e pelo ecossistema gerado por esse novo ambiente. Com isso, o organismo humano vai se preparando para receber o alimento.

Cada participante, a partir do contato com a terra, com os modelos vivos e com os processos de coleta, lavagem e investigação das possibilidades formais que cada modelo desperta, organiza composições individuais com a matéria viva sobre suportes planos.

Durante o Desenho de Investigação, o participante segue os vestígios das modificações geradas pela ação do corte, do tempo, do desencadear do processo de germinação, da mudança de temperatura, fermentação, desidratação, entre outras técnicas.

É importante que, ao desenhar, sejam examinadas com atenção as maneiras como a cor e o sabor podem ser modificados pela forma e as surpresas geradas durante o processo.

A soma dos desenhos individuais compõem um desenho maior, coletivo, sob a forma de mandala. Este é um desenho que aponta para o centro, usado como instrumento para evidenciar uma ordenação existente porém ainda desconhecida, tendo efeito reorganizador, tanto individual como coletivamente.

Os processos e as descobertas são comentados, os sabores experimentados, as surpresas, as soluções geradas pelo corte e as novidades são incorporadas. Os participantes, então, oferecem seus desenhos e estes são saboreados.

A investigação através do desenho com modelos vivos proporciona uma experiência não somente para o nosso próprio universo afetivo visual, como também para o nosso próprio universo afetivo saboroso, impresso culturalmente tanto em nossos olhos como em nossa boca, conforme nos ensina H. Maturana.

Reconhece-se a relação entre saber e sabor, palavras que têm a mesma origem.

A revitalização das sementes é um aprendizado básico fundamental de recuperação do humano, substituindo-se um caminho de desconexão que carrega metáforas de guerra, ataque, defesa e amortecimento por uma atitude que prioriza a geração de vida como meio de aquisição de conhecimento.

Propomos que as sementes sejam revitalizadas para que seu potencial seja expandido e a espécie humana recorde que o processo criativo é natural no ser vivo.

Para promover a dinâmica desejada a essa aprendizagem foi construído os Laboratórios Itinerantes de Pesquisa do Aprendizado com Modelos Vivos 1 e 2. Constituídos por estruturas auto-tensionadas de bambu e tecido, sem fundações, com um mínimo de obstáculos entre o interior e o exterior com a intenção de promover a liberdade e a permeabilidade com o entorno.

Quando instalada, a estrutura sinaliza no ambiente a presença de grupos em atividade, além de circunscrever o espaço da ação, enfatizando o resultado do desenho coletivo. A organicidade e a leveza do material com o qual a estrutura foi construída indicam a atitude necessária para a atividade, liberando comportamentos e expectativas. Os apoios e assentos estimulam uma postura leve e movimentação ativa do corpo, além de apontarem para a dinâmica da conexão do homem com a terra.

Esses Laboratórios foram projetados para poder serem instalados em diferentes locais, que possuem saberes e sabores característicos, incorporando as variações do novo ambiente.

O sistema construtivo utilizado baseou-se na metodologia de auto-construção e dá continuidade a uma linha de outros objetos em experimentação no campus da PUC-Rio.

O Laboratório Itinerante possibilita que a escola vá até onde o conhecimento se encontra, sublinhando e legitimando o saber local e lembrando que a informação existe além das fronteiras formais de aquisição de conhecimento.

O Biochip faz parte das atividades desenvolvidas no LILD - Laboratório de Investigação em Living Design do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio.

Nesse espaço são estimuladas metodologias e técnicas envolvidas no processamento com materiais vivos, aqueles que são encontrados na natureza, prontos para o uso, tais como bambu, argilas e sementes.

A proposta do Biochip é consequência das observações e estudos feitos durante as aulas da disciplina Convivências do Departamento de Artes e Design e de experimentos com a comunidade na Bio-Oficina sem vestígios, no LILD. Nesses grupos são discutidas questões de fôrma e forma, como a variação da forma determina a alteração do sabor, a recuperação de informações através do contato direto com materiais capazes de estabelecer "pontes orgânicas", questões de rompimento da informação a partir da perda da água molecular, desnaturação e eternização da forma e suas consequências no indivíduo e na sociedade.

As idéias expostas se orientaram em conhecimentos gerados por estudiosos como: Norman Emersom, Lyall Watson, Rupert Sheldrake, Ann Wigmore, Nise da Silveira, Humberto Maturana, Lutzemberger, Nasser, entre outros.

Referências

COUSENS, Gabriel, M. D. *A dieta do arco-iris*. Rio de Janeiro: Record, 1986.

FOUNDATION FOR INNER PEACE. *Um curso em milagres*. CA-EUA: Tiburon, 1983.

GELINEAU, Claude. *La germinación en la alimentación*. Barcelona: Integral, 1980.

GRANT, Doris. *A combinação dos alimentos*. São Paulo: Ground Ed., 1992.

KULVINSKAS, Viktoras P. *Nutrition Evaluation of Sprouts and Grasses*. Fairfield, Iowa-EUA: 21st Century Publications, 1983.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *O cru e o cozido*. São Paulo: Brasiliense, 1991.

MATURANA, H. R. *A árvore do conhecimento*. São Paulo: Psy II, 1995.

MOONEY, Pat Roy. *O escândalo das sementes*. São Paulo: Nobel, 1986.

NAKAYAMA, Akira. *Os brotos*. São Paulo: Gaia, 1984.

NARS, Nasser Youssef. Princípios de uma Agricultura Ecológica. In: PINHEIRO, Sebastião; NASR, Nasser Youssef; LUZ, Dioclécio (Eds.). *A Agricultura Ecológica e a máfia dos Agrotóxicos no Brasil*. Porto Alegre, 1993.

STEINER, Rudolf. *Fundamentos de agricultura biodinâmica*. São Paulo: Antroposófica, 1993.

TOMPKINS, Peter. *A vida secreta das plantas*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1986.

WIGMORE, Ann. *Be your own doctor*. Wayne-NJ: Avery Publishing Group, 1984.

AYUDA ALIMENTARIA Y TRANSGENICOS: UNA AMENAZA A LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Elizabeth Bravo V.¹

1. Introducción

En el segundo semestre del 2002, varios países del Sur de África sufrieron problemas de hambrunas. Esto se debió a una mezcla de factores climáticos asociados con imposiciones del FMI. Así por ejemplo, Malawi fue obligado por el FMI a vender el maíz que este país tenía destinado para abastecimiento interno (World Development Movement, 2002).

Este es un problema que se ha venido gestando desde hace algunas décadas. Hasta 1970 África era un continente que se autoabastecía en alimentos. En 1984, cerca de 140 millones de personas (de un total de 531 millones) se alimentaban con granos importados. En 24 países del África Sub-Sahariana la producción per cápita de granos cayó de 150Kg en 1970, a 100 Kg. en 1984. Las tierras fértiles fueron utilizadas para cultivos de exportación (Shiva, 1996). Podría decirse que esta región ha perdido su soberanía alimentaria.

Como solución a este reciente problema de insuficiencia alimentaria, Estados Unidos donó a todos los países de esta región de África alimentos transgénicos. Varios países se rehusaron a recibir estos alimentos donados, pero debido a la fuerte presión que ejerció Estados Unidos sobre ellos, terminaron aceptando. Sólo Zambia mantuvo su posición y no aceptó alimentos transgénicos.

Estados Unidos ha basado fuertemente su política de asistencia al desarrollo a través de la ayuda alimentaria. Desde su concepción la ayuda alimentaria norteamericana, constituye un mecanismo para colocar sus excedentes agrícolas, promover la apertura de mercados a sus productos e influir políticamente en otros países.

¹ Profesora Doctora de la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Politécnica Salesiana, Presidenta de la Acción Ecológica (Quito, Ecuador). E-mail: ebravo@hoy.net

Junto con los alimentos donados, Estados Unidos impone a los países que acceden a la ayuda:

- Restricción a la importación de productos agrícolas similares (evita la competencia con terceros mercados).
- Con frecuencia, la carga tiene que ser transportada por empresas de Estados Unidos, aunque las tarifas sean superiores en el mercado internacional. Esto significa mejores negocios para su marina mercante (Salgado, 2002).

2. Impactos en la producción local

La ayuda alimentaria constituye una forma de subsidio adicional a los productos agrícolas estadounidenses. Nosotros por otro lado, nos hacemos dependientes a dicha ayuda con efectos fatales. Ese ha sido el caso del trigo. En los años sesenta, países andinos como Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador, se hicieron dependientes de la ayuda alimentaria de trigo estadounidense para los productores locales, pues el producto que entra como ayuda se vende a un precio tan bajo (por estar subsidiado) que no puede competir con la producción local. Este fue el caso del Ecuador, que de ser autosuficientes, hoy se importa el 97% del trigo (Salgado, 2002). La autosuficiencia la perdió en la década de 1960, con el programa “Alianza para el Progreso” a través de la cual recibíamos trigo donado de Estados Unidos y los productores locales quebraron. Estados Unidos mantiene subsidios muy altos a la exportación de trigo. En el Ecuador, al contrario, se subsidia la importación de trigo, porque se aduce que es de mejor calidad. Esto constituye una violación a nuestra soberanía alimentaria, entendiéndose esta, como la capacidad de autoabastecimiento primero de la unidad familiar, luego de la localidad y por último del país, mediante el control del proceso productivo, de manera autónoma. Con ello, se garantiza el acceso físico y económico a alimentos inocuos y nutritivos.

3. Ayuda alimentaria y política exterior

Estados Unidos ha usado la ayuda alimentaria para alcanzar sus objetivos de la política exterior, pues el país que recibe la ayuda, es condicionado por el país donante para seguir determinada línea política.

Esto se ve reflejado en los países que han recibido ayuda alimentaria de manera prioritaria en los últimos 40 años. En la década de los setenta durante la guerra de Indochina, el 70% de la ayuda iba a Vietnam, Camboya y Laos; en los ochenta estuvo dirigida a El Salvador, durante la guerra civil, y a Egipto, que era su entrada al Medio Oriente. Desde entonces se ha privilegiado la ayuda a los países que implementan reformas estructurales hacia el libre mercado. En los noventa la ayuda ha ido a Europa del Este, para apoyar la transición hacia una economía de mercado (Salgado, 2002).

La ayuda alimentaria en estos años, ha obligado a los países a aceptar reformas del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

El último criterio son las necesidades alimenticias de un país. En 1998 el Ecuador enfrentó los impactos del fenómeno de El Niño. La producción alimenticia en varios lugares del país cayó alarmantemente, sin embargo no fue una prioridad de Estados Unidos enviar alimentos donados. Dos años más tarde, la Ministra del Estado de Estados Unidos llegó al país para hacer dos cosas: establecer una base militar en el Ecuador, y entregar una donación de alimentos.

Luego de iniciada la guerra norteamericana contra Afganistán, el Congreso de Estados Unidos aprobó un fondo de US\$ 320 millones para asistencia alimentaria en ese país, y para los refugiados afganos en los países vecinos. “Médicos sin Fronteras” dijeron que estas operaciones “no son de ninguna manera operaciones de ayuda humanitaria, sino una operación de propaganda militar, destinada a crear una opinión internacional de aceptación de las incursiones militares lideradas por el ejército de Estados Unidos”. (The Associated Press, 2001).

Lo mismo sucedió con Irak. Se han hecho varias denuncias de que se estaría introduciendo maíz genéticamente modificado en este país ocupado, aunque no haya sido aprobado a nivel comercial en ninguna parte del mundo (UBINIG, 2003).

En resumen, la ayuda alimentaria sirve a Estados Unidos para:

- colocar excedentes agrícolas,
- limitar la competencia en el mercado internacional,
- generar ingresos a sus empresas,
- influir políticamente en los países receptores,
- promover su política exterior.

Con los siguientes impactos en el país receptor:

- desplazar a los productores locales acatar políticas de Estados Unidos,
- perder capacidad productiva local,
- pérdida de empleo, lo que conduce a la pobreza,
- dependencia a los alimentos importados, y cambios en los patrones alimentarios.

4. Ayuda alimentaria y alimentos transgénicos

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos está exportando miles de toneladas de maíz y soya transgénicos al Tercer Mundo, a través de las agencias de ayuda alimentaria. Mediante estos programas se elimina el riesgo que tienen los agricultores de Estados Unidos, el que se ha generado por las políticas agrícolas de Estados Unidos al expandir de manera

masiva los cultivos transgénicos, y lo traspasa a un grupo de consumidores que por necesidad son “ayudados”.

La ayuda alimentaria se está convirtiendo en el mayor mercado de exportación no regulado que está abierto para los agricultores de los Estados Unidos, pues para los países pobres, que enfrentan constantemente crisis económicas, o que son víctimas de desastres ambientales, será muy difícil rechazar estas ayudas. En los países industrializados, al contrario, el rechazo a estos alimentos es creciente (Ruff, 2001).

De acuerdo a investigaciones realizadas por la organización Food First (2001) el Gobierno de Estados Unidos ha enviado al Tercer Mundo 2 millones anuales de transgénicos, y el Programa Mundial de Alimentos medio millón. De acuerdo a Walsh (2000), señala que a través de estos programas se han dado contratos muy lucrativos a algunas comercializadoras de granos como Archer Daniels Midland y Cargill, las que ganaron un tercio de los contratos (por un total de 140 millones de dólares en 1999).

El Programa Mundial de Alimentos ha declarado que se mantiene neutro en este tema, pero que estimula a los países receptores a tomar sus decisiones basados en la ciencia. Sin embargo, en la crisis alimentaria de Zambia y en otros casos, ha presionado a los países a recibir ayuda alimentaria con transgénicos.

La presencia de transgénicos en la ayuda alimentaria ha sido reportada en distintas partes del mundo. Los primeros casos documentados provienen de la India. En el primer trimestre del 2000, un ciclón afectó la Costa Este del Estado de Orissa en la India. Como respuesta a este ciclón, llegó un paquete de ayuda de los Estados Unidos que consistía de una mezcla de maíz y soya que resultó ser modificada genéticamente (Good Food Campaign, 2000).

Posteriormente, se han generado una serie de denuncias sobre la presencia de alimentos transgénicos en diversas partes de América Latina, África y Asia. El caso más escandaloso fue el de Zambia, pues la presión que ejerció Estados Unidos fue tan fuerte, que amenazó con enjuiciar a este país en la Corte Internacional por genocidio.

5. Conclusiones

Los más pobres de los países pobres están recibiendo alimentos transgénicos a través de los programas de ayuda alimentaria. Ellos pertenecen a los grupos más vulnerables: niños, mujeres embarazadas o lactantes, en algunos casos pacientes HVI+, con niveles de desnutrición alarmante y un sistema inmunológico muy delicado. Varios defensores de la ayuda alimentaria con transgénicos han manifestado que estos son los alimentos que come un norteamericano todos los días, y no se explican porqué ha de privarse de estos alimentos a los hambrientos, pero esto no es verdad, ya que los transgénicos en Estados Unidos, están destinados fundamentalmente a la alimentación animal (Benbrook, 2003).

Deben hacerse cambios profundos en la políticas de cooperación internacional, de tal manera que éstas constituyan verdaderos instrumentos de sustentabilidad, que aseguren la soberanía

alimentaria y que respeten la realidad cultural de los países receptores y que dejen de ser herramientas de intervención política en el Tercer Mundo.

6. Referencias

GOOD FOOD CAMPAIGN. Stop dumping GE food. Using disasters to open markets. Versión electrónica distribuida por Diverse Woman for Diversity, 2000.

FOOD FIRST. *Food aid in the new millenium*. Genetically engineered food and foreign assistance. Fact Sheet. Electronic version, 2001.

RUFF, A. M. Saying No to Transgenic Crops : There is a growing worldwide market for non-genetically modified food—and countries from Brazil to Thailand stand to gain by catering to it. *Far Eastern Economic Review*, 14 June, 2001. Disponível em: www.feer.com . Acesso em: 29 jul. 2004.

SALGADO, W. Ayuda alimentaria o ayuda a las exportaciones. *Ecología Política*, Barcelona: Icaria Editorial, n.22, 2002.

SHIVA, V. Modern agriculture causing food problems in the Third World. In: EAT SMART, Healthy, Local. Safe & Secure Food for Tomorrow. PAN-AP. Penang, 1996.

THE ASSOCIATED PRESS. *Afganistan*: migajas de alimentos son propaganda militar. Ap-October, 2001.

UBINIG. *Do not use GM food as humanitarian Aid in Iraq carta de UBINIG al Programa Mundial de Alimentos*. Bangladesh, 28 March, 2003. Disponível em: <http://ngin.tripod.com/300303a.htm> . Acesso em: 27-07-2004.

WALSH, D. *America finds ready market for GM food: the hungry*. Independent (UK) 30 March 2000.

WORLD DEVELOPMENT MOVEMENT. *IMF blamed for Malawi famine*. Londres, 29 October, 2002. Press Release. Disponível em: http://www.wdm.org.uk/presrel/current/malawi_report_IMF.htm . Acesso em: 27.07.2004.

RESGATE DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO EM IBARAMA (RS)

Giovane Ronaldo Rigon Vielmo¹

1. Introdução

A partir do ano de 1998, agricultores do município de Ibarama começaram a desenvolver atividades agroecológicas e a integrar o Plano Piloto de Agricultura Ecológica da Região Centro Serra, cujo objetivo principal era a transformação da região em pólo de produção de produtos livres de agroquímicos. Foi incentivada a organização dos agricultores em grupos e vários eventos foram realizados a fim de capacitá-los: cursos em Agroecologia, excursões, giras técnicas, reuniões, encontros, seminários, trocas de experiências, etc., com a participação total de 45 pessoas, sendo que, destas, 10 produtores despertaram para o resgate e multiplicação de sementes crioulas de milho já no ano de 1998. Hoje são 28 famílias rurais que chamamos de “guardiões das sementes crioulas” de Ibarama. Participam das atividades agroecológicas em Ibarama produtores rurais, senhoras, jovens, professores e técnicos do município.

Uma das metas do Plano Piloto era a criação de um banco de sementes crioulas e, através dos contatos mantidos sistematicamente com os produtores envolvidos, verificou-se que várias famílias mantinham a tradição de cultivar lavouras de milho com sementes crioulas, em pequena escala. Essas famílias foram cadastradas e visitadas. As cultivares de milho que possuíam foram identificadas e, após isso, foram realizadas várias reuniões envolvendo produtores, Emater/RS-Ascar, Prefeitura Municipal e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibarama, iniciado-se, assim, o processo de resgate e multiplicação de sementes de milho crioulo no município.

Ao longo desses 6 anos, 42 famílias rurais envolveram-se no processo, conseguindo resgatar 17 cultivares de milho crioulo. Esse trabalho possibilitou a conservação, a multiplicação e a disponibilização dos recursos genéticos de milho crioulo a muitas famílias, sendo que, na safra 2001/2002, foram produzidos 6.830 Kg de sementes, provenientes de 14 cultivares (uma cultivar estava em fase de multiplicação, havendo já sementes disponíveis para troca e comercialização para a safra 2003/2004). Também foi realizado o 1º Dia da Troca de Sementes Crioulas de

¹ Técnico em Agropecuária, Extensionista Rural da Emater/RS-Ascar, Ibarama.
Email: emibarama@emater.tche.br

Ibarama, com a participação de mais de 200 pessoas ligadas ao meio rural. No ano de 2003, realizamos o 2º Dia da Troca de Sementes Crioulas, onde 480 pessoas participaram, havendo neste dia a comercialização e troca de 1.294 Kg de sementes de 17 cultivares.

Após esta data as sementes estão disponíveis para comercialização no Sindicato dos Trabalhadores Rurais e casas comerciais de Ibarama.

2. Contexto

Ibarama tornou-se município no ano de 1987, quando se emancipou de Sobradinho. Localizado na microrregião Centro Serra, no Vale do Rio Pardo, é um município essencialmente agrícola. Possui 197,7 Km², com 975 propriedades rurais e uma população total de 4.454 pessoas, das quais 3.498 estão no meio rural.

Os solos são associações Ciríaco-Charrua, com declividade acentuada e afloramento de rochas. Quanto à água, o município é bem servido em toda a sua área, sendo cortado por rios (Jacuí, Jacuizinho) e vários arroios e lajeados, que compõem 8 microbacias hidrográficas. A cobertura vegetal é abundante e, seguramente, mais de 30% da área total é coberta por matas nativas em regeneração e com reflorestamento (eucalipto).

No município predominam as culturas de milho, fumo, feijão, fruticultura e hortigranjeiros, realizadas por agricultores familiares de subsistência e de mercado. A área média da propriedade rural é de 23 ha, cultivadas basicamente com o uso da tração animal e manual.

A área total plantada com milho em Ibarama é de 3.000 ha, cultivados em 1.031 estabelecimentos rurais. A área utilizada com sementes crioulas está, atualmente, em torno de 1.200 ha, correspondendo a aproximadamente 600 famílias rurais.

O trabalho na produção de alimentos, desenvolvido pela Emater/RS-Ascar no município, com base no enfoque agroecológico, despertou para o resgate de sementes crioulas, principalmente as sementes em fase de extinção. Foram catalogados produtores que ainda efetuavam o plantio de milho crioulo e passou-se à multiplicação a partir de 1998. O trabalho de resgate de sementes de milho crioulo foi desenvolvido em 10 comunidades do município de Ibarama, possibilitando que os produtores atuassem como difusores e multiplicadores junto a seus vizinhos. A experiência foi desenvolvida pelas famílias rurais, onde filhos e pais envolveram-se nos diferentes processos produtivos da cultura. A Emater/RS-Ascar de Ibarama assessorou tecnicamente o desenvolvimento do projeto, em parceria com a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal da Agricultura, e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibarama.

Através desta experiência, o município, que antes utilizava mais de 90% de sementes de milho híbridas, atualmente utiliza menos de 50%. As sementes crioulas de milho foram tomando o lugar das híbridas. Hoje, o município já possui estoque de sementes crioulas para trocar e comercializar com agricultores de outros municípios. O uso de sementes crioulas possibilita às famílias reduzir os custos das lavouras, diminuir significativamente o uso de agroquímicos e aumentar a renda através da comercialização dessas sementes para outros produtores rurais.

O trabalho também possibilitou a troca de experiência entre produtores, que se organizaram em grupos, a integração entre instituições e, principalmente, a inclusão social, pois quem mais detêm conhecimento sobre sementes crioulas são os idosos, que passaram a ser mais valorizados, pois relatam em reuniões e encontros suas experiências com milho crioulo.

Outro aspecto a considerar é que, com o resgate e a multiplicação de sementes de milho crioulo, o município de Ibarama prescinde do Programa Troca-Troca oficial de sementes de milho, pois existem trocas espontâneas entre produtores, bem como a comercialização dessas sementes, através do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do comércio local.

O interesse dos produtores em plantar milho crioulo foi tão grande que forçou as casas comerciais a adquirirem dos produtores rurais sementes crioulas para venderem, pois, até então, somente comercializavam sementes híbridas e estavam vendo seus clientes sumirem de seus estabelecimentos.

3. Descrição da experiência

Objetivo geral:

- Promover o resgate de sementes crioulas de milho (material genético quase perdido, e cuja semente vem sendo produzida pelos próprios agricultores ao longo dos anos) e a sua conseqüente multiplicação, proporcionando um aumento significativo no número de produtores que utilizam essas sementes e na área plantada de milho no município.

Objetivos específicos:

- Proporcionar maior independência do produtor rural em relação às empresas transnacionais produtoras de sementes híbridas;
- Obter sementes de milho apropriadas ao sistema de cultivo agroecológico;
- Resgatar variedades de sementes de milho em processo de extinção;
- Buscar a sustentabilidade de milho em Ibarama;
- Procurar garantir a manutenção da biodiversidade das sementes de milho em Ibarama;
- Valorizar o saber do produtor rural;
- Estimular a organização dos produtores rurais.

Para alcançar esses objetivos, várias atividades foram realizadas, tais como: o cadastramento dos produtores de sementes de milho, visitas e reuniões, com incentivo à troca de experiências entre esses produtores. Também foi organizado o 1º Dia da Troca de Sementes Crioulas no município de Ibarama, que ocorreu no Ginásio Municipal João Lazzari, no ano de 2002, onde os produtores levaram suas sementes e efetuaram a troca entre eles e a venda direta aos participantes que tinham interesse em iniciar o plantio de milho crioulo. Participaram do evento

cerca de 200 pessoas, entre produtores rurais, jovens, mulheres rurais, professores, alunos, técnicos e lideranças locais, do município e de outros locais. Ficou ainda instituído que o Dia da Troca será anual, sempre no mês de agosto. Em 2003, na sua segunda edição, houve a participação de 480 pessoas no Dia da Troca.

A estratégia utilizada para o desenvolvimento da experiência foi a sensibilização dos agricultores para a importância do milho crioulo dentro de um sistema agroecológico de produção, assim como a capacitação na produção de sementes de milho, a fim de obter sementes melhoradas de milho crioulo. Visando o aprimoramento do material genético, se pretende valorizar a pureza dos cultivares, sem perder suas características originais, mas procurando baixar o porte da cultura, que é muito alto e facilita o tombamento. Os produtores realizam seleção das plantas na lavoura, identificando e marcando plantas com porte baixo e espigas grandes para posterior plantio, para assim procurar baixar o porte do milho crioulo.

Nas reuniões realizadas com os agricultores, cada produtor trazia consigo suas sementes, as quais eram analisadas e identificadas por uma comissão composta pela Emater/RS-Ascar, Secretaria Municipal da Agricultura e representantes de produtores. Após, o produtor responsável pela semente analisada era cadastrado e transformado em multiplicador e guardião da cultivar. Hoje, o município de Ibarama possui 42 produtores guardiões dos cultivares que as mantêm e as multiplica. São 17 as cultivares de milho crioulo já resgatadas: Oito Carreira Branco, Oito Carreira Amarelo, Brazino, Mato Grosso, Cunha, Amarelão, Ferro, Cabo Roxo, Branco Comum, Cinquentinha, Graxinha, Brancão, Sabuguinho (ou Matogrosso), Cunha/Mato Grosso, Bico de Ouro. No ano de 2003, resgatamos e multiplicamos as cultivares Dente de Cão e Palha Roxa e estamos multiplicando para o ano de 2004 os cultivares Catete Branco e Catete Amarelo.

Esse trabalho esta sendo realizado desde 1998, sendo que, o município tornou-se auto-suficiente na produção de semente de milho crioulo, onde já realizamos o 2º Dia da Troca e a comercialização de sementes para outros municípios da região.

Vários parceiros colaboraram nesse processo. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais, além de auxiliar na organização dos produtores, também colabora na comercialização das sementes e disponibiliza espaço físico de sua sede para armazenar milho crioulo, sendo ponto de referência para os produtores de Ibarama e de outros municípios para a aquisição de sementes crioulas. Também auxilia na identificação de novos guardiões no município e, através das reuniões que participa, divulga o trabalho e busca cultivares de milho crioulo que ainda não são cultivadas em Ibarama.

A Prefeitura Municipal de Ibarama, através da Secretaria da Agricultura, auxilia a Emater/RS-Ascar na visita aos produtores e na assistência técnica; cedência de espaço do Ginásio Municipal para realizar o Dia da Troca e de salas para reuniões; libera seus técnicos para participar de eventos relacionados com milho crioulo; colabora na identificação de produtores de milho crioulo; realiza o transporte das sementes das propriedades rurais até o Sindicato dos Trabalhadores Rurais para comercialização; fornece insumos para formação de unidades de divulgação dos cultivares; além de auxiliar na organização do Dia da Troca.

No quadro a seguir, são apresentadas as atividades desenvolvidas na produção de milho crioulo, no município de Ibarama.

Atividades	Meses											
	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abril	Mai.	Jun.
Reuniões	X	X	X						X	X	X	X
Cadastro produtores	X	X	X	X						X	X	X
Visitas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantio			X	X	X	X	X					
Seleção plantas			X	X	X	X			X	X	X	
Colheita	X	X								X	X	X
Classificação	X	X									X	X
Armazenagem	X	X	X	X	X	X						
Vendas sementes		X	X	X	X							
Implantação UEPs			X	X	X							

Obs: Foram instaladas duas Unidades de Experimentação Participativa (UEP), em duas propriedades de agricultores familiares, guardiões de sementes, com o objetivo de divulgar as cultivares e também para a multiplicação de sementes de milho crioulo. A Prefeitura Municipal de Ibarama participou com a doação de insumos agrícolas e sementes de adubos verdes para a formação das UEPs.

4. Resultados

Como resultados podemos citar o crescimento do número de produtores que utilizam milho crioulo, produtores de sementes de milho crioulo e de guardiões de sementes envolvidos, bem como do número de cultivares resgatadas e de sementes comercializadas:

Safra	Produtores de milho crioulo	Produtores de sementes de milho crioulo	Guardiões sementes de milho crioulo	Cultivares milho crioulo resgatadas	Total comercializado de sementes
1999/2000	150	10	10	08	400 Kg
2000/2001	200	25	18	14	750 Kg
2001/2002	500	43	20	15	6.830 Kg
2002/2003	600	50	28	17	2.480 Kg

No 1º Dia da Troca de Sementes Crioulas, realizado em 2002, foram trocados e comercializados 1.200 Kg de sementes. No 2º Dia da Troca, em 2003, foram 1.294 kg.

5. Outros resultados alcançados

- A área plantada com milho crioulo no município de Ibarama passou de menos de 5% para 40% da área total do município. Atualmente, são cultivados 3.000 ha de milho, dos quais 1.200 ha com variedades crioulas.
- Formação de um banco de sementes, com 19 cultivares de milho crioulo;
- Criação de grupo de produtores guardiões dos cultivares, com a coordenação da Emater/RS-Ascar, envolvendo 57 famílias de agricultores;
- Venda de sementes para outros municípios da região, através do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, com apoio da Emater/RS-Ascar;
- Redução de 10% no custo de formação das lavouras, com o uso de sementes crioulas, pois na safra anterior o preço da semente híbrida variava de R\$ 3,00 até R\$ 8,00 por Kg, sendo que a semente crioula é produzida na própria propriedade ou foi adquirida por R\$ 1,50 por Kg. Também se torna desnecessário o uso de produtos químicos na armazenagem, pois com o excelente empalhamento das espigas do milho crioulo o ataque de pragas é praticamente nulo;
- Empoderamento do produtor rural, pois ficou independente da aquisição anual de sementes híbridas;
- Garantia da preservação dos recursos genéticos;
- As famílias e comunidades se engajaram com entusiasmo na realização das atividades, o que proporcionou a integração e a troca de experiências entre elas.
- Com a valorização das sementes crioulas, os produtores passaram a dar mais atenção às cultivares, pois alguns guardiões atingem produtividades superiores a 4.800 Kg/ha. Essas produtividades foram obtidas em lavouras com as cultivares Amarelão, Sabuguinho (ou Mato Grosso), Brancão e Bico de Ouro, que respondem melhor ao uso de tecnologia e são as mais procuradas pelos produtores. Os demais cultivares possuem características próprias que são cultivadas dependendo da finalidade que o produtor deseja, como exemplo: a cultivar Ferro é utilizada para tratar galinhas caipiras e até galo de rinha.

A média histórica da produtividade de milho em Ibarama, considerando as variedades convencionais e crioulas, não ultrapassa 3.000 Kg/ha, o que mostra que o cultivo de lavouras com sementes crioulas não deixa em nada a desejar para as híbridas.

6. Impactos

- Houve aumento das visitas entre famílias;
- Preservação dos valores culturais trazidos pelos antepassados;
- Utilização dos subprodutos, como a farinha de milho, e confecção de artesanatos com a palha, entre outras atividades;

- O município não necessita utilizar o Programa Troca-Troca de Sementes, promovido através de programas governamentais;
- Maior independência relativa do produtor rural;
- Valorização do saber do produtor rural;
- Sementes adaptadas às condições locais;
- Integração de entidades parceiras e dos produtores;
- Alternativa de renda às famílias rurais, com a venda das sementes;
- Disponibilidade de sementes para grande número de produtores locais e de outros municípios;
- Manutenção da diversidade genética.

7. Potencialidades

- A elevada participação de agricultores, agricultoras e jovens nas atividades referentes ao milho crioulo;
- Disponibilidade de produtores em receber visitas e proferir palestras sobre o milho crioulo;
- A realização de estudos sobre as cultivares de milho crioulo;
- A possibilidade de fornecimento de sementes para produtores de outros municípios, difundindo e ampliando cada vez mais a utilização dessas sementes na região;
- Algumas variedades de milho crioulo, como Amarelão, Bico de Ouro, Oito Carreiras, Mato Grosso, podem ser utilizados em grandes áreas, pois podem ser classificadas por tamanho dos grãos e utilizando equipamentos mecânicos para plantio;
- Boa resposta da semente crioula a lavouras tecnificadas, obtendo-se produtividades acima de 4.800 Kg/ha;
- Utilização do milho no artesanato.

8. Limites

- Casas comerciais agropecuárias, técnicos ligados à agricultura, empresas produtoras de sementes, agências bancárias (crédito rural) e a própria mídia depreciam a semente crioula, divulgando baixas produtividades e identificando o plantio de milho crioulo como um retrocesso;
- Descrença de alguns técnicos e produtores quanto às potencialidades do milho crioulo;
- Dificuldade na classificação e padronização das sementes, devido às diferenças de formas e tamanho dos grãos das diferentes cultivares;

- Cruzamentos que ocorrem entre cultivares, sendo que, para manter o padrão genético, tem que ser observada a distância de 300 metros entre as lavouras de diferentes cultivares ou o plantio em épocas diferentes;
- Porte alto das plantas (dificulta a colheita e tombamento), devendo sempre ser selecionadas plantas com porte menor e com boas espigas para posterior plantio, buscando a obtenção de plantas mais baixas;
- Falta de pesquisa nessa área de sementes crioulas;
- Falta de máquinas adaptadas ao tamanho e formato das sementes crioulas utilizadas para o plantio em áreas maiores (em lavouras mecanizadas) faz com que, hoje, o cultivo do milho crioulo restrinja-se às pequenas propriedades rurais que utilizam o plantio manual;
- Processo artesanal que demanda mais mão-de-obra.

9. Referências

GAIFAMI, Andrea. *Cultivando a diversidade*. Rio Janeiro: AS-PTA, 1994.

QUEROL, Daniel. *Recursos genéticos, nosso tesouro esquecido*. Rio Janeiro: AS-PTA, 1993.

PESSANHA, Lavínia. *Sementes: biodiversidade, biotecnologias e propriedade intelectual*. Rio Janeiro: AS-PTA, 1995.

SOARES, Adriano Campolina et al. (Orgs.) *Milho crioulo: conservação e uso da biodiversidade*. Rio Janeiro: AS-PTA, 1998.

AS FORMAS OCULTAS DA DEPENDÊNCIA NO ÂMBITO RURAL

Eduardo Guillermo Castro¹

1. Introdução

Quando falamos em dependência, diversas imagens se justapõem: indivíduos desamparados, pessoas ou grupos humanos dominados por diferentes situações (que incluem outras pessoas, crenças, idéias ou ideologias, circunstâncias adversas, produtos vários, etc.), populações inteiras subjugadas por poderes humanos ou naturais, que as deixam desprotegidas e que vão desde restrições econômicas até catástrofes. O comum a todas elas reside no fato de que seus atores não podem superar uma situação que os limita. Às vezes (freqüentemente, mas não necessariamente) estes atores são afetados por forças que os impedem de se realizarem na forma e direção desejadas.

Observe-se que nada se diz sobre as características dessas forças exercidas sobre os indivíduos ou grupos humanos. Elas podem ser vivenciadas como obstáculo, interferência ou proibição ou, pelo contrário, como ações libertadoras que não obstante deixam as pessoas inoperantes e submissas, tal como o ópio age sobre seus usuários, privando-os da iniciativa tanto em seu sentido pró-ativo (de gerador de ações) quanto no seu sentido reativo (de resposta). Nesse ponto reside, como analisaremos depois, uma questão importante que vai além do teórico, pois a dependência não se define por uma consciência da dependência, mas por uma situação objetiva que é a incapacidade de gerar ações alternativas e desejáveis. Isto significa que as pessoas ou grupos não têm interesse em fazê-lo, não podem, não querem ou não sabem fazê-lo. E isso, independentemente de se ter consciência ou não dos fatos.

Isso significa que às vezes pode existir um sentimento de dependência sem que ela realmente exista (as pessoas ou grupos têm autonomia mas não a exercem como consequência dessa

¹ Professor Titular do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Santa Maria.
E-mail: eduardo@ccsh.ufsm.br

crença), bem como se pode ter um sentimento de independência sem que ela realmente exista (as pessoas ou grupos não têm autonomia, mas como acreditam ter, mantêm o *status quo* por pensar que lhes convêm, sem ter consciência de que não poderiam mudá-lo, mesmo que o desejassem, porque fatores externos não lhes permitiriam fazê-lo).

Como vemos, o que poderíamos chamar a falsa consciência da dependência ou da independência, pode ser uma primeira dificuldade que, por disfarçar a realidade, atua como uma primeira instância de ocultação de dita dependência.

Mas não é a única. No presente artigo nos propomos discutir algumas modalidades de ocultação que passam inadvertidas. Não emitimos juízo de valor porque a dependência tanto pode originar-se em fatores externos, como os que mencionávamos no início desta Introdução, como em fatores internos. Efetivamente, a dependência é um estado natural dos organismos humanos ao nascer, já que necessitam do cuidado dos adultos em seus primeiros anos, principalmente do cuidado materno, para sobreviver; em outros casos, limitações genéticas, congênitas ou adquiridas, vão gerar dependência por mais tempo, às vezes, para toda a vida.

A dependência, então, é uma forma de interação entre conjuntos humanos, que pode envolver poucas pessoas ou conglomerados complexos, em que uma parte (dependente) requer da outra (também dependente, interdependente ou independente) os recursos necessários para sua emancipação ou simplesmente para sobreviver. A emancipação, por sua vez, implica a capacidade de sobreviver em forma relativamente autônoma (destacamos o advérbio relativamente), determinando os objetivos, decidindo os procedimentos e executando as ações que conduzirão a alcançar ditos objetivos. E será em relação com esses três aspectos que falaremos de dependência: quando os indivíduos ou grupos humanos não podem, não sabem ou não querem estabelecer seus objetivos, ou quando o fazem não podem, não sabem ou não querem decidir os cursos de ação, ou quando o fazem não podem, não sabem ou não querem executá-los. Consideramos oportuno esclarecer que o problema não fica resolvido nesse enunciado, que parece mostrar certa homogeneidade nos comportamentos. Normalmente as condutas são heterogêneas, existindo subgrupos que querem e subgrupos que não querem, subgrupos que sabem e subgrupos que não sabem subgrupos que podem e subgrupos que não podem, dentro do mesmo universo (e diferentes combinações dessas alternativas), o que geralmente leva a situações de tensão e conflito, constituindo uma nova forma (oculta) de dependência: a dependência entre dependentes, que a ignoram e projetam para fora.

2. Limitando nosso universo de análise

Pelo que acabamos de dizer o problema da dependência apresenta complexidades que requereriam estudos sistemáticos de diversos contextos de aplicação, o que tampouco garantiria um exame exaustivo da matéria, pois ante uma realidade tão dinâmica, novas relações podem gerar novas formas de dependência, como recentemente se tornou evidente com o assunto não resolvido dos transgênicos, que alguns autores o circunscrevem a uma questão científica e tecnológica (frequentemente associada à saúde pública) quando na verdade envolve problemas econômicos, legais, políticos (de âmbito nacional e internacional), sociais e psicológicos (além dos estritamente técnicos e científicos em diferentes áreas) de grande

complexidade. Demonstrar científica e inquestionavelmente que a transferência genética para diversas espécies de alimentos não acarreta problemas para a saúde da população não esgota o assunto. Todavia deve-se discutir a legitimidade da apropriação, não da técnica mas dos resultados de aplicação da técnica, que pode conduzir a uma hipertrofia nas relações de poder com consequências pouco claras para o conjunto dos sistemas participantes: os “donos” das técnicas, os produtos gerados, os consumidores de ditos produtos e o ambiente em geral.

Dada a amplitude da polêmica e a necessidade de ajustar-nos às condições restritas que supõe uma palestra, optamos por não nos estender de forma abusiva e ao mesmo tempo não defraudar à platéia. Por isso não nos ocuparemos de aspectos que desde outra perspectiva são fundamentais, como por exemplo, o caráter complementar e simultâneo das relações de dependência: a “dependência” dos sistemas independentes e a “independência” dos sistemas dependentes².

Efetuados esses esclarecimentos, corresponde avançar em direção à outra fonte de erro: quando falamos de “dependência no âmbito rural” haverá quem pense que estamos nos referindo a uma realidade diferente, por exemplo, da que corresponde ao âmbito urbano. Trata-se, logicamente, de âmbitos diferenciados. Diferenciados em muitas coisas, e esse fato é perturbador em relação ao nosso objetivo, porque pensamos que o diferente faz parte da diferença quando se fala em dependência. Nossa opinião é que aí jaz uma fonte de engano. A matriz subjetiva e objetiva da dependência é similar para os dois contextos: o urbano e o rural. Sua “manifestação” poderá mudar pois como o camaleão adota formas e cores diversas, o que leva a pensar que se está frente a realidades diferentes quando na verdade se trata do mesmo fenômeno, com muitas faces.

Por tentar encontrar “o próprio” esquecemos “o comum” e nesse olvido reside uma das formas mais sutis e perniciosas de dependência, porque simplesmente não a percebemos. Poderíamos afirmar que não existe forma de dependência mais nociva que aquela da qual não temos consciência, mas da qual dependemos. E que tipo de dependência é essa? Nossa tese é que a maneira como decodificamos a realidade (maneira derivada do cruzamento das culturas grega e de oriente próximo, mas hoje estendida por todo o mundo), é a responsável por pensarmos como pensamos, o que nos conduz a situações paradoxais das quais não conseguimos sair, pois essa particular forma de construir a realidade gera “cadeias” de relações que se repetem e que é impossível abandonar sem perder até a própria noção de “pensar”. Trata-se de algo assim como um vírus que se auto-reproduz ao infinito, seja qual for o âmbito de aplicação e o aspecto analisado. O “pensamento lógico” desenvolvido por esta civilização, que

² Um bom exemplo histórico do que poderíamos chamar a dialética da dependência o encontramos em alguns processos de conquista militar nos quais os conquistadores terminam assimilando e aplicando os parâmetros culturais dos conquistados, como ocorreu entre mongóis e chineses, romanos e gregos e muitos outros. Na atualidade a “conquista” vai deixando de lado as armas como instrumento, para apelar a outros sistemas de persuasão, como a aculturação e a propaganda, mas também aqui necessitam, para ser efetivos, “pôr-se no lugar dos outros”, o que supõe uma certa dependência com relação àqueles que se pretende conquistar. Em todo caso o problema não se resolve com equações simples e unidimensionais.

se expande na concepção dialética de Hegel e Marx é ao mesmo tempo origem e resultado dessa concepção.

Como ela pode ter sido desenvolvida? Através de um artifício simples, aparentemente “confiável”, que forneceu resultados importantes ao mesmo tempo em que limitou e ocultou outras formas de conhecimento: o estabelecimento de categorias binárias aplicáveis à realidade. Desse modo tudo o que existe, concreto ou simbólico, pode ser caracterizado por pares antagônicos que sustentam entre si uma tensão que leva à necessidade, nunca alcançada, de excluir um dos pares já que ambos não podem se dar simultaneamente num mesmo fenômeno ou circunstância, fato primordial que permitiu a criação e aplicação dos “princípios” lógicos de identidade, não contradição e terceiro excluído, o que significa em síntese que tudo o que existe mantém uma “contraparte” com a que se encontra em guerra permanente.

Como dissemos em outro lugar³, essa matriz é a responsável por uma forma de vida que introduz a “luta” como forma habitual de relação entre setores, grupos, realidades, valores, etc., luta que tem por objetivo acabar com a situação antagônica, só que esse objetivo, se alguma vez alcançado, significa o fim automático do outro pólo, que somente tem sentido com seu oposto. Desse modo se chega ao paradoxo fundamental que está na base dos processos de dependência: para acabar com a dependência temos que passar a depender dos fatores que possibilitam nossa independência, isto é, criamos um novo tipo de dependência, e isso é válido quaisquer que sejam esses fatores, processos ou instrumentos que nos permitam acabar com qualquer tipo de dependência.

Chegamos assim à idéia central que desejo discutir com vocês: na concepção de mundo herdada e vigente até o dia de hoje em todas as culturas do planeta, é impossível escapar a qualquer “realidade” dicotômica, pois ao tentarmos fazê-lo geramos novas dicotomias que se reproduzem ao infinito, constituindo uma rede da qual se torna impossível escapar. Acabar com a dependência, assim, é engendrar um dilema que se abre a novas relações de dependência, em outra ordem ou em outro nível, em um processo perverso e inesgotável.

O que fazer para evitar essa armadilha de nossa civilização?

3. Perguntando-nos pelo “sentido” da “matriz da dependência”

Em primeiro lugar, o que deve ser esclarecido é que a matriz da dependência não é uma matriz isolada. Pelo contrário, é mais uma que responde ao princípio de oposição e exclusão, no plano lógico, que na prática se verifica como de coexistência não pacífica e tensa que leva sistemática e permanentemente a uma relação de conflito com características compulsivas e a uma real esquizoidia.

E isso, desde milênios.

³ El punto de inserción. In: Thornton, R. y Cimadevilla, G. (eds.). La extensión rural en debate. Buenos Aires, INTA, 2003. (Págs. 41-65).

Pois bem: se durante milênios sobrevive uma forma (segundo nosso critério, equivocada) de perceber e construir a realidade, então devemos nos perguntar pela sua importância, que deve ser grande para subsistir por tanto tempo.

Podemos afirmar que quando um fenômeno qualquer sobrevive, fá-lo porque cumpre um papel considerado importante pela comunidade que o adota. E se este fenômeno apresenta falhas e ainda assim se conserva, então deve ser porque o que preserva é mais relevante, para os membros dessa sociedade, que o que perde.

O que perde basicamente é o princípio vital que reconhece a heterogeneidade do real, em igualdade de direitos. O que altera é a variedade não redutível a categorias antagônicas, fato que assegura a diversidade e riqueza do existente. O que é que protege, então?

O que protege é a ilusão de supremacia de uma parte sobre as outras. E como, essa ilusão pode ser adotada por qualquer parte (até as mais débeis e indefesas), todas entram num jogo doentio de poder que lhes permite acabar (ainda que seja só simbolicamente) com o diferente, percebido como estranho, ameaçante e potencialmente perigoso. Nenhuma das partes adverte a armadilha dessa matriz de pensamento, que vai substituindo o outro (perigoso, destruidor) na medida que as circunstâncias mudam, para manter um status de guerra permanente contra o mal, o demônio, os inimigos impiedosos que não descansam (mesmo que os inimigos de ontem sejam os amigos de hoje ou que os amigos de ontem sejam os atuais inimigos). Daí que existir não só é existir perigosamente, como dizia Mussolini, mas existir para a morte segundo a visão dos existencialistas, o como afirmará o próprio Heidegger, existir para a dependência. Fica assim estabelecido o jogo pendular que move as culturas alternativamente de um pólo para o outro, em conflitos seculares jamais resolvidos, com “batalhas” ganhadas ora por uma parte, ora por outra, numa eterna “guerra santa” que, assegura-se, irá até o “fim dos tempos”. E sem dúvida, se persistir essa visão alucinada, será efetivamente assim.

Descrito de tal maneira o processo, parece extremamente irracional e custa pensar que tantas pessoas, países, culturas, o sustentem por tanto tempo. Novamente a pergunta que se impõe é: por quê? Por que por tanto tempo?

A resposta parece não ser outra senão a simples constatação de que tudo, absolutamente tudo o que a civilização construiu foi levantado encima desse alicerce binário. Por que razão? Porque ao mesmo tempo em que simplifica o real, o “impregna” emocionalmente de modo que até os entendimentos mais limitados encontram nessa divisão motivos suficientes e claros para outorgar sentido a suas vidas, gerando os valores, crenças, necessidades, medos, motivações, fantasias, conhecimentos, que marcam o passo do ser humano pelo planeta nos últimos dez mil anos.

Uma vez concebido esse universo e difundido através dos processos de socialização conhecidos, torna-se muito difícil escapar dele, porque passa a ter existência objetiva compartilhada por todos os integrantes das diversas culturas que o adotam. Assim até as fantasias mais absurdas passam a ter constituição real e ocupam o dia-a-dia de milhões de pessoas em todo o mundo. Sucesso e fracasso, desenvolvimento e subdesenvolvimento, riqueza e pobreza, bem e mal, beleza e fealdade e mil outras dicotomias deixam de ser meras

representações mentais para tornarem-se situações concretas, encravadas em pessoas, acontecimentos ou processos concretos, que devem manter-se ou superar-se para estar deste ou daquele lado da linha que separa o desejado do indesejado. Toda a vida se converte num imenso campo de batalha ou então num “vale de lágrimas” com vencedores e derrotados, culpas, culpáveis e culpados, desventurados e bem-aventurados para todos os cultos e doutrinas que por sua vez gerarão sistemas antagônicos externos e internos em uma louca multiplicação sem fim.

Independentemente de setores, grupos, localização espacial ou temporal, esta constituição da realidade parece ter alterado o motivo “vital” de viver (isto é, viver por viver) e substituído pelo que poderíamos chamar um motivo “instrumental” de vida: viver “para”. Esse “para” está orientado, desde milênios, numa única direção: a do poder, a da dominação. Nos inícios desta civilização, a dominação parecia ser fundamentalmente física, e se submetiam pessoas, grupos e populações inteiras à vontade de outras pessoas, grupos ou populações. Depois a dominação deslocou-se a âmbitos não imanentes mas transcendentais, mediante concepções religiosas contrapostas, para posteriormente orientar-se ao campo do conhecimento, da posição social e dos recursos econômicos. Em todos os casos se tratava de dominar aquelas coisas ou aquelas pessoas que se situavam ou eram colocadas no outro pólo da dicotomia. Dessa maneira se assegurava a perduração do conflito, conflito que foi justificando todos os atos do homem, dos mais “nobres” aos mais “desprezíveis” perdendo-se de vista, com o correr dos séculos, que se tratava duma ficção montada a partir das limitações mentais de seus atores.

Nesse ponto situamos a gênese da dependência, cujo desenvolvimento adquire as mais diversas modalidades, mas cujos métodos e conseqüências são, além de visíveis, plenamente previsíveis. O importante nesta questão é que as diversas gerações vão observando as concretas “dependências” que as diferentes culturas e subculturas vão criando, mas perdem de vista o fato crucial de que todas elas têm origem comum no que chamamos a “matriz” da dependência: a divisão do mundo em partes antagônicas, em conflito permanente, o que conduz a crer que todo ser, enquanto ser vivo, é ser para a luta, o que por sua vez leva à idéia de que é ser para o triunfo ou a derrota, o que entre outras coisas significa que é um guerreiro permanente, que não pode descuidar nem por um momento a guarda se não quer passar de vencedor a vencido. Essa crença, essencialmente insensata, vai alimentar todas as formas de dependência e ao mesmo tempo em que oculta seu sentido justifica qualquer ação, por patológica que seja, por desumana que resulte, o que só se compreenderá com o passar dos séculos, quando esse comportamento, antes considerado “natural” e “lógico” num contexto insano, agora é caracterizado como “louco”, do mesmo modo que comportamentos hoje justificados pelos “fatos”, podem futuramente, mostrarem-se irracionais (até há poucos anos era difícil encontrar pessoas que aprovassem a perseguição aos bruxos na Idade Média, mas muitos consideravam completamente apropriado enviar “capitalistas” ou “comunistas” ao paredão ou à cadeia elétrica).

A pergunta pelo “sentido” dessa matriz, aparentemente inadmissível e absurda, parece orientar a uma explicação baseada no temor ao diferente, a desconfiança para com aquilo que não se tem controle, a insegurança originada pelo que escapa ao próprio âmbito de poder. Por isso se tenta dominar e, se não se recebe indícios imediatos de submissão, elimina-se tudo aquilo que aparece como obstáculo, perigo ou simplesmente se mostra como “estranho”. Se essa

interpretação é correta, é possível afirmar que o que sustenta essa matriz é, em definitivo, o medo.

4. As formas ocultas da dependência no âmbito rural

Com efeito, o formidável motor dessa civilização dicotômica parece encontrar-se nas vivências de temor que orientam todas as ações, desde o temor aos semelhantes até o temor às forças da natureza; desde o temor aos poderes transcendentes até o temor aos seres microscópicos. O medo desencadeou processos que vão do armamentismo à acumulação de todo tipo de coisas: alimentos, dinheiro, posses diversas (às que se chegou a atribuir um qualificativo moral: “bens”), conhecimentos, etc.. O medo gerou riquezas acompanhadas de um tipo de temor e pobreza acompanhadas de outro tipo de temor. O medo ativou e paralisou. O medo fez construir impérios e o medo destruiu civilizações. O medo nos tornou insensíveis a ponto de converter o planeta todo num imenso campo de batalha: entre povos, entre culturas, entre atividades, profissões, ideologias, classes sociais, religiões, espécies. O medo dominou os espaços urbanos e os espaços rurais.

Devemos destacar que o que denominamos “formas ocultas” da dependência se refere basicamente a essa matriz que comanda nossa forma de ver o mundo: a construção binária do real, que por sua vez dá lugar a outras duas matrizes “motoras”: a “luta” e o “medo”. Dita constituição faz parte hoje de toda a humanidade, independente de topografia, país, ideologia, crença, raça. O “esqueleto” é o mesmo, mas cada contexto o recobre de maneira diferente. Como se manifesta a dependência no âmbito rural?

Uma primeira forma de abordar o problema seria perguntando-se para onde dirige seu olhar o homem do campo: o dirige à terra ou aos insumos? o dirige à produção ou aos mercados? o dirige a sua família e seus amigos ou a televisão? A direção deste olhar nos fornecerá uma primeira resposta sobre os “referentes” do camponês, sobre as circunstâncias, fatores e elementos que atraem sua atenção, isto é, sobre suas dependências.

Nessa tentativa de seguir o olhar de quem mora no campo é que começamos a tomar consciência de que o “homem do campo” vai sofrendo transformações importantes ao longo dos séculos: em quanto o campo descrevia o lugar físico em que o homem se realizava como tal, o olhar se dirigia ao céu e à terra, para determinar se as nuvens anunciavam chuva, ou se os pequenos animais permitiam fazer algum prognóstico sobre o tempo ou sobre a caça e se as plantas se desenvolviam de acordo com o desejado. O campo era um espaço de vida que devia ser protegido porque lhe dava amparo. Quais eram os medos desse camponês? A solidão, a estiagem, as pragas, o ficar sem sementes para o próximo plantio. Sua dependência era do outro como companhia, do clima, da natureza.

Com o passar dos séculos o campo deixou de ser “espaço de vida” e passou a ser “meio de vida” ou “meio de produção”, e o camponês deixou de ser tal para converter-se em produtor. Que mudou nesse processo? Para onde esse novo homem do campo dirige agora seu olhar? Continua dirigindo-o aos mesmos sítios que antes, mas quando o dirige à terra não observa unicamente os rastros dos animais ou o crescimento das plantas. Agora interessa também

como está o campo do vizinho, o mercado e os preços. Acontece que agora não só vive no campo; vive do campo. O campo não se refere mais ao lugar que ampara e recepta; o campo é um local a explorar, uma fonte de riquezas ou pobreza. Os medos do produtor vão reproduzir os do camponês, mas a eles se somarão novos medos: medos à competência, medo a que os ingressos não cubram os egressos (medo de que os preços não cubram os insumos), medo de não ter onde armazenar a produção, medo dos outros enquanto potenciais aproveitadores de uma situação para ele desfavorável. Às dependências do camponês, o produtor vai somar as dependências ao mercado, aos insumos, aos outros enquanto produtores, aos outros enquanto comerciantes, aos outros enquanto clientes ou consumidores.

A evolução do homem do campo não acaba aí. Não muito tempo depois, apenas um século ou um século e meio depois, esse produtor vai se converter num pequeno empresário rural. Seu olhar, enquanto vai ampliando seu ângulo de observação, vai tornando-se cada vez mais amedrontado, cada vez mais angustiado. O que é que observa agora o olhar do novo homem rural? Continua a observar o mesmo que seus predecessores, mas hoje se dirige mais à tela do televisor ou do computador que ao céu para conhecer os prognósticos meteorológicos, a cotação da moeda, a evolução dos títulos e a situação dos mercados. Na superfície da terra seus olhos são atraídos pelos novos equipamentos para o plantio e a colheita e pelas novas sementes geneticamente modificadas. Acontece que este novo homem rural não só vive do campo mas também para o campo. Não como o camponês que se interessava em cuidar de seu *habitat* porque se tratava de seu espaço de vida, mas porque procura tirar o máximo de proveito dele, explorá-lo ao máximo. Só que para consegui-lo, ele passa a estar “a serviço” do campo, passa a ser seu escravo. Aos medos do camponês e do produtor rural este habitante do campo soma os medos que geram as políticas agrícolas nacionais e internacionais, porque agora seu mercado não é mais local mas mundial; medo a estar mal ou insuficientemente informado; medo a que seu equipamento tecnológico falhe no momento menos oportuno e medo de não contar com os serviços necessários no momento preciso; medo de que seus filhos não continuem com sua empresa; medo de que um empresário mais forte possa bloquear seu trabalho e ficar com sua propriedade; medo às oscilações dos créditos bancários; medo aos interesses financeiros; medo a que o conjunto dos medos lhe deixe sem iniciativa. Às dependências anteriores, o novo homem do campo acrescenta as dependências da informação, da tecnologia, da proximidade ou afastamento dos centros de poder e, naturalmente, dos centros de saúde já que sabe, o intui, que o acúmulo de dependências o conduzirá a eles mais cedo ou mais tarde.

De um ser dependente de forças naturais e sobrenaturais que existia faz alguns séculos e que contava unicamente com suas forças e as de seus seres queridos, chegamos a um ser totalmente dependente, que conta com forças que não são próprias e que podem abandoná-lo a qualquer momento: seja às das pessoas próximas quanto às das tecnologias disponíveis. A vivência de ser um sujeito absolutamente dependente é tão intensa que sua vida se transforma numa forma angustiada de existência, que procura sobrepujar através dos estímulos que a sociedade global e tecnológica põe a sua disposição, que vão desde programas de conhecimento até programas de diversão devidamente “empacotados” e “calibrados” por especialistas (engenheiros, médicos, psicólogos, sociólogos) para que possa aproveitá-los ao máximo sem descuidar seus deveres e obrigações.

Neste cenário de exploração e dependência generalizadas, o homem como a própria terra que trabalha, vai ficando sem nutrientes, porque ao receber tudo de fora, seu organismo deixa de produzir os recursos que necessita, o que desperta a sensação de vazio que se encontra na gênese da desmotivação e das condutas depressivas que muitos deles manifestam e que quase todos experimentaram em algum momento de sua vida.

5. Por onde passa o caminho da independência? Uma tentativa de conclusão ... para o que não tem fim

Quem está escutando ou lendo isto, poderá pensar que a evolução do homem do campo se fez às custas de sua liberdade. E essa é uma inferência parcialmente correta. A crença generalizada, no entanto, é que as novas gerações vão ampliando o leque de possibilidades com o que os graus de liberdade aumentam, o que também é verdade. Este paradoxo é próprio da matriz binária de considerar a realidade, específica de nossa fase atual de desenvolvimento humano. Para entender o que ocorre devemos escapar a esse artifício do pensamento: não se trata de uma relação de exclusão mas de uma relação de articulação. A independência não se consegue com a eliminação da dependência, do mesmo modo que a dependência não significa o fim da independência. Acabar com a dependência significaria acabar com os alimentos, com o descanso, com os outros, para terminar acabando consigo próprio! Isso é simplesmente insensato. Acabar com a dependência significa aceitar que não podemos existir independentemente mas que não precisamos subordinar aquilo que mais valorizamos, nossa vida, às condições nas quais ela se dá. Em outras palavras, ser independente não significa acabar com as dependências, mas sabe-las administrar, sabe-las regular. Sabe-las administrar tampouco significa que vamos fazer o que queremos e quando queremos, mas que vamos compatibilizar nossas necessidades e desejos às das outras pessoas e grupos e às condições sociais e naturais que se dão num determinado momento. Isso significa que nós existimos, contamos, fazemos parte das decisões que porventura cheguem a se adotar, mesmo que não se correspondam a nossas expectativas. Ser dependentes, pelo contrário, significa que nossas ações e opiniões não contam, que isso que chamamos “realidade” pode prescindir de nossa presença, que somos intercambiáveis, como diria Sartre, “seriais”, substituíveis por qualquer outro. Ser independente tampouco significa que estamos em todas as partes, que participamos com a mesma intensidade e comprometimento em tudo aquilo que ocorre ou possa vir a ocorrer; há matizes de participação em correspondência com interesses diferenciados. É em relação a esses interesses e necessidades que se determinam os graus de dependência. A falta de opinião a respeito de assuntos que nada têm a ver comigo não reflete um estado dependente, e menos ainda o reflete cumprir com uma norma, uma obrigação que não me incomoda. O refletiria se essa norma me parecesse inapropriada ou prejudicial e minha opinião não entrasse no debate para chegar a decisões consensuais ou a alternativas diferenciadas mas igualmente responsáveis.

Enquanto o âmbito de decisões é limitado torna-se relativamente fácil entrar nele. Mas quando se amplia a todo o planeta, as probabilidades de ser ouvido diminuem. Aqui reside, mais que em qualquer outro aspecto político-econômico-ideológico, o problema da globalização: a pessoa, membro de uma comunidade particular ou indivíduo isolado, vai ficando reduzida a papéis cada

vez mais insignificantes. É verdade que o avanço tecnológico facilita sua incorporação gradual, mas por sua vez origina dependências ligadas a saberes e disponibilidades. Essa tensão, no entanto, vai gerando a coexistência não excludente do global com o local, permitindo que indivíduos “locais” tenham alcances “globais” e que indivíduos “globais” tenham presenças “locais”.

Vai-se perfilando, assim, uma forma de independência que não se interessa em acabar com qualquer forma de dependência, mas em ampliar seus graus de liberdade dentro ou fora dela. Negar essa dependência representa uma forma mágica de lidar com a realidade; aceitá-la como inevitável é um fatalismo que também leva à anulação da pessoa. Buscar alternativas internas ou externas é uma forma de afirmar a independência. Encontrá-las e executá-las, como decisão compartilhada ou como opção não excludente, sempre enriquecedora do mundo, é o caminho da liberdade.

DEMOCRATIZANDO EL MERCADO AGRÍCOLA: MERCADOS LOCALES Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Héctor Gravina¹

Prólogo

En primer lugar quiero agradecer, en nombre de Amigos de la Tierra España y en el mío propio, la invitación que nos habéis efectuado a participar en esta serie de eventos cuya relevancia viene dada por sus anteriores ediciones y, sobre todo, por la trayectoria y la sabiduría de muchas de las personalidades participantes. En su corta pero fructífera experiencia, estos encuentros han trascendido las fronteras del Estado de Rio Grande do Sul y las del Brasil, llegando a muchos rincones de toda América Latina e inclusive de Europa. Nuestra participación constituye un verdadero desafío para Amigos de la Tierra España y esperamos poder estar a la altura de las circunstancias, o por lo menos, no defraudar demasiado a nuestros amigos y amigas de Rio Grande do Sul que han tenido la gentileza de invitarnos.

En segundo término debo señalar las razones que han llevado a Amigos de la Tierra España, ONG ecologista, a interesarse por los temas agroecológicos. Los grandes impactos económicos y sociales que provocan el actual modelo agroalimentario vienen acompañados de un intenso deterioro de los ecosistemas agrarios, agravando la enorme crisis medioambiental, sin lugar a dudas, uno de los grandes desafíos que deben enfrentar todas las poblaciones del Planeta. Este hecho llevó, hace dos años, a Amigos de la Tierra Europa a lanzar una Campaña por una Agricultura y Alimentación Sostenible para Europa (SAFE, en siglas inglesas) y tuve el honor de ser invitado a coordinar esta Campaña en España, actividad que sigo desempeñando en la actualidad.

Desde el punto de vista histórico y por desgracia, las organizaciones ecologistas se han enfrentado muchas veces con el campesinado y sus organizaciones representativas en

¹ Coordinación de la Campaña por una Agricultura y Alimentación Sostenible. Amigos de la Tierra España: Avenida de Canillejas a Vicálvaro 82-4º - 28022, Madrid. E-mail: tierra@tierra.org. Web: www.tierra.org. Amics de la Terra Catalunya: C/Mare de Deu del Pilar 15- Ppal, 08003, Barcelona. E-mail: agricultura@tierra.org

diversos temas, sobre todo, en los relacionados con el uso de los recursos hídricos, ya que la agricultura es la actividad humana que más utiliza estos recursos en casi todos los países del mundo. Aunque no podamos negar, por parte de las organizaciones ecologistas, nuestra dosis de incomprensión de la problemática agraria, debemos señalar que este enfrentamiento también ha sido alentado y promovido desde las esferas de las élites del Poder, por aquello de “divide y reinarás”. La campaña que hemos iniciado busca superar el abismo que nos ha separado con el campesinado y se inscribe en la política de alianzas promovida por Amigos de la Tierra Internacional con Vía Campesina, Amigos de la Tierra Europa con la Confederación Paisana Europea (CPE) y Amigos de la Tierra España con la Plataforma Rural de nuestro país.

Por último, no puedo dejar de señalar el atrevimiento que significa venir a hablar de Participación Social desde un país, cuyo gobierno, hace unos escasos meses, apoyó decididamente la Guerra de Irak, a pesar de la oposición manifiesta del 92% de la población española. Y venir a hacerlo a Porto Alegre, cuna de ese gran ejemplo de participación ciudadana: los Presupuestos Participativos, constituye algo rayano en el descaro. Además, hacerlo sobre los mercados locales, componente esencial de las teorías agroecológicas, en Brasil y Rio Grande do Sul, una tierra con una significativa experiencia agroecológica teórica y práctica, es verdaderamente una temeridad. Pero aquí me encuentro y deberé “echarle morro a la cosa”, como se suele decir en nuestro país, esperando que este trabajo pueda aportar algo a las personas participantes en estos eventos.

Sin más paso a exponer el tema de nuestra intervención: *Democratizando el mercado agrícola: mercados locales y participación social*.

1. Introducción

Nuestro trabajo trata de dos temas, en apariencia, muy diferentes: la democracia, algo en esencia “político” y la agricultura, un asunto “económico”. Sin embargo, nada más lejos de la realidad. Veamos, pues en primer lugar, los vínculos entre estos dos temas.

Dentro de la profunda crisis estructural a la que debemos enfrentarnos, la cadena agroalimentaria es uno de sus síntomas más evidente. El agravamiento de la situación de algo tan básico para nuestra supervivencia individual y colectiva como son los alimentos puede ser analizado desde varias perspectivas.

Por un lado y según los datos de la FAO, de los 6.200 millones de seres humanos que actualmente habitamos el planeta, casi 850 millones padecen hambre. Si a esto sumamos otros más de mil millones, condenados a una subnutrición crónica, obtenemos una terrible conclusión a escala mundial: uno de cada tres seres humanos, no puede ingerir la cantidad de alimentos necesarios para gozar de una vida medianamente digna. Pero lo más paradójico de esta situación es que se produce en un marco de graneros repletos de alimentos, ya que la misma FAO reconoce que la producción mundial actual de cereales, componentes del 50% de la alimentación humana, serían suficientes para alimentar a 9.000 millones de personas.

Un segundo aspecto de la crisis alimentaria global lo constituye el hecho de la alarmante pérdida de calidad y seguridad de los alimentos que ingerimos esos dos de cada tres personas que sí podemos acceder a ellos. La lista de problemas sanitarios que pueden ejemplificar esta aseveración sería interminable: desde la Encefalopatía Espongiforme Bovina a las recurrentes epidemias de fiebres aftosa o porcina, desde la obesidad a la diabetes juvenil, desde la creciente dependencia hacia unas pocas variedades de plantas y animales a la imposición de una dieta alimentaria homogénea en todo el planeta.

Una tercera consideración, y no menos importante, se deriva de la insostenibilidad del actual modelo agroalimentario que, tanto al socavar las bases materiales de la agricultura (tierras, aguas y atmósferas) como al eliminar, a escala mundial, a su principal agente productivo: el pequeño campesinado, pone en grave riesgo al futuro de nuestra especie.

Por estos factores y muchos más que podríamos enunciar, aquellas personas que consideramos que la Agroecología es una alternativa posible y viable para superar la actual situación, no podemos ignorar que el verdadero reto de este modelo, no es un problema de un simple cambio de técnicas agrícolas, sino que debe inscribirse en una profunda transformación del marco político y social en que se inserta el conjunto del sistema agroalimentario. Por lo tanto, no es sólo cultivar de forma ecológica, sino hacerlo en el marco de un nuevo paradigma social: el agroecológico.

Esta ponencia se propone, pues, plantear algunas reflexiones en la línea de cómo la Agroecología debe contribuir en la defensa de la democracia alimentaria, la única salida posible a este panorama cada vez más aterrador, a pesar de los silencios y mentiras ocultadoras de las minorías favorecidas, tanto en el Norte como en el Sur, por el modelo agroalimentario actualmente vigente.

2. La democracia alimentaria como concepto integrador

Para una comprensión profunda de la Democracia Alimentaria debemos partir de un derecho humano, tantas veces repetido como ignorado: el Derecho a la Alimentación. Las Naciones Unidas en el artículo XXV de su Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 afirma que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación (...)”.

Recientemente, en su resolución 2000/10, la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, con el único voto en contra de los Estados Unidos, reafirmó “el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre, a fin de que pueda desarrollar y mantener plenamente su capacidad física y mental”.

Sin embargo y a pesar de su ratificación por muchos gobiernos, entre ellos el del Estado español y la Unión Europea, podemos ver cómo en la implementación de las políticas agroalimentarias este derecho es frecuentemente olvidado. La Política Agrícola Común (PAC)

européa y sus subsidios a la exportación, que posibilita el dumping de los excedentes agrícolas europeos en los Países Empobrecidos, es un ejemplo palpable de esta aseveración.

La Democracia Alimentaria es un principio que permite profundizar en el Derecho a la Alimentación porque lleva implícito el derecho a saber, optar, participar, reclamar y corresponsabilizarse en los temas alimentarios. Pero también es un concepto que integra a otros dos: la Seguridad Alimentaria y la Soberanía Alimentaria.

La Seguridad Alimentaria suele enfocarse desde dos puntos de vista. Para los países empobrecidos, se trata de garantizar el acceso de sus poblaciones a una cantidad suficiente de alimentos, en la línea de las declaraciones antes señaladas y que el actual modelo agroalimentario mundial viola sistemáticamente. Por otro parte, para los países enriquecidos se trata de los aspectos que hacen que un alimento no sea peligroso para la salud de la población.

En estos últimos países, cuando uno analiza, por ejemplo, el Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria, publicado por la Comisión de la Unión Europea en el año 2000, comprueba que la misma ha sido reducida a una mera cuestión: el Análisis de Riesgo. El tema queda secuestrado tras un paradigma tecnológico e industrial de dosis máximas, umbrales y curvas de impacto en distintos sectores de la población, que analiza, de forma aislada y a corto plazo, determinadas sustancias y aditivos de síntesis química presentes en los alimentos. No se analizan exposiciones a largo plazo, la combinación de agentes o, aún menos, sobre la necesidad y el para qué de esas sustancias. A partir de este análisis, se diseñan normativas y disposiciones gubernamentales que, defendiendo casi siempre los intereses de las grandes compañías alimentarias, dificultan, cuando no imposibilitan, las producciones en pequeña escala. La Seguridad Alimentaria es utilizada, entonces, como política favorable a la concentración en pocas manos de la cadena alimentaria. Además, termina ofreciendo a la población consumidora, unos alimentos que son “seguros”, pero que, demasiadas veces, no son saludables

El segundo concepto, el de Soberanía Alimentaria, fue desarrollado por Vía Campesina cara a la Cumbre sobre el Hambre de la FAO de 1996. Por Soberanía Alimentaria se entiende “el derecho de cada nación y de los pueblos para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos respetando la diversidad productiva y cultural, sin practicar el ‘dumping’ hacia otros países”². Para Vía Campesina la participación democrática de la ciudadanía a la hora de definir las políticas agroalimentarias constituye, junto a otros elementos como el acceso a los recursos productivos (tierra, agua, semillas) o el reconocimiento del papel jugado por las mujeres, uno de los pilares sobre los que se articula la soberanía alimentaria.

El desarrollo de este concepto se hizo necesario para oponerse a la políticas liberalizadoras del mercado agrícola impulsadas por las Instituciones Económicas Internacionales, en especial la Organización Mundial del Comercio (OMC), que están destruyendo la capacidad productiva del pequeño campesinado, tanto de los Países Enrichidos como de los Empobrecidos. Desde su proclamación, el principio de Soberanía Alimentaria ha ido ganando popularidad y adhesiones,

² Posición de la Vía Campesina sobre los Tratados de Libre Comercio y la OMC. Tegucigalpa, 1999.

convirtiéndose en un instrumento fundamental en la formación de alianzas entre distintas organizaciones sociales: campesinas, ecologistas, de consumidores, de solidaridad y todo el amplio movimiento que se opone decididamente a la globalización neoliberal.

3. La pérdida de democracia alimentaria: factores desencadenantes

A pesar de toda la retórica acerca de la contribución del “Libre Comercio” al desarrollo de la democracia en nuestras sociedades, la realidad indica justamente lo contrario. En las últimas décadas hemos asistido a una erosión muy acentuada de la Democracia Alimentaria. Para ello han contribuido una serie de factores y, sin pretender hacer una lista exhaustiva de los mismos, podemos citar los siguientes:

3.1. El control de la Cadena Alimentaria por las Empresas Transnacionales

El ETC Group ha publicado en el año 2001 un interesante informe donde se denuncia que “La concentración del poder corporativo está definiendo el rasgo característico de la economía mundial actual. La industria de las ‘ciencias de la vida’ está convergiendo en unas nuevas estructuras que tienen unas profundas implicaciones para todos los aspectos de la comercialización alimentaria, agrícola y sanitaria”³. Por ejemplo, advierte que:

- Se estima que las 10 mayores compañías farmacéuticas controlan un 48% del mercado mundial (317.000 millones de dólares).
- Las 10 mayores compañías farmacéuticas veterinarias controlan el 60% del mercado mundial (13.000 millones de dólares).
- Las 10 mayores compañías de semillas controlan el 30% del mercado comercial de semillas (24.000 millones de dólares).
- Una compañía de semillas modificadas genéticamente (Monsanto, actualmente propiedad de Pharmacia) era responsable del 94% del área total sembrada con cultivos transgénicos en el año 2000.
- Las 10 mayores corporaciones agroquímicas controlan el 84% del mercado agroquímico estadounidense (30.000 millones de dólares).
- Las 32 principales cadenas alimentarias de venta al por menor absorben un 34% del mercado mundial, estimados en unos 2.800 billones de dólares. Las 10 mayores venden un total de 513.000 millones de dólares (un 54% de las ventas totales de estas 32 compañías).

El informe concluye que “la hegemonía corporativa está sobrepasando a los gobiernos y subvirtiendo las soberanías nacionales. Cuando los gobiernos se subordinan a las corporaciones en lugar de a los ciudadanos, la democracia es socavada, la diversidad es destruida y los derechos humanos son puestos en peligro. Esta tendencia a la consolidación

³ ETC Group: Globalization, Inc. Concentration in Corporate Power: la Agenda Oculta. Agosto 2001. (Traducción propia).

corporativa tiene su contrapartida en el crecimiento de las disparidades entre ricos y pobres, tanto entre los países de la OCDE como en el Sur⁴.

3.2. La integración vertical en la cadena alimentaria: un fenómeno muy reciente y poco conocido

En los últimos años, especialmente en los EEUU, se ha producido un fenómeno particularmente peligroso: la formación, mediante absorciones de empresas o joint ventures, de grandes bloques económicos a través de toda la cadena alimentaria, desde los insumos para la agricultura industrial hasta las grandes cadenas de venta al por menor de los alimentos. Este fenómeno ha sido objeto de un magnífico estudio⁵, cuyas conclusiones principales resumimos a continuación:

- La integración horizontal se ha acelerado en los últimos tres años. Hoy en día, Kroger, Albertson's, Wal-Mart, Safeway y Ahold USA venden el 42% de la venta minorista alimentaria en los USA, mientras que en 1997 sólo vendían el 24%. En los últimos 2 años Kroger compró Fred Meyer para competir con la compra de American Stores por Albertson's. Ahold USA y Safeway continúan con su política de absorción de las pequeñas cadenas, mientras que las ventas de alimentos en los Supercentros de Wal-Mart hacen de esta compañía una de las 5 mayores en el sector alimentario.
- La integración vertical asocia a las cadenas de grandes superficies con los sectores productivos y procesadores del sistema alimentario. Kroger ha establecido acuerdos comerciales para carne vacuna semipreparada con Excel (Cargill), mientras que Stop and Shop (Ahold USA) mantiene acuerdos para la provisión de lácteos con Suiza Foods, y Wal-Mart obtiene sus alimentos semipreparados de IBP, Farmland, and Smithfield.
- Los impactos de las fuerzas globalizadoras, que provocarán una fuerte reestructuración en el sistema agroalimentario, comienzan a hacerse evidentes. Las tendencias indican que 6 o aún menos grandes cadenas globales serán capaces de permanecer en los próximos años. Muchas de ellos serán compañías transnacionales europeas como Tesco (RU), Ahold (Holanda) y Carrefour (Francia). Al mismo tiempo, Wal-Mart, que es una gran amenaza para la consolidación de las cadenas europeas, será la única compañía minorista estadounidense.
- Los grandes supermercados están ahora en una posición capaz de dictar las condiciones a los fabricantes alimentarios, que trasladan esta presión a los agricultores. Entre un 50 y 70% de los beneficios totales netos para las mayores cadenas provienen del alquiler de góndolas, exhibidores, etc..

Mientras el poder se concentra en las grandes cadenas de supermercados, los pequeños productores y vendedores del sistema alimentario son expulsados. Los alquileres de exhibidores y góndolas en las grandes superficies son una verdadera barrera para los pequeños procesadores y/o agricultores que deseen exhibir sus productos en las estanterías. Esta

⁴ ETC Group: Op. Cit.

⁵ Mary Hendrickson et, al: Consolidation in Food Retailing and Dairy: Implications for farmers and consumers in a global food system. 2001.

reestructuración presenta grandes problemas para los consumidores y comunidades en el centro de las ciudades y en las áreas rurales que no son rentables para estos conglomerados globales”.

3.3. El desplazamiento del comercio alimentario tradicional por las grandes superficies

Este proceso de concentración del comercio minorista también está ocurriendo en Europa. En el Reino Unido más del 90% del total de ventas de alimentos y bebidas se realiza en supermercados. Sin embargo en los países europeos del Sur todavía se conserva una fuerte presencia de pequeños comercios alimentarios, aunque la tendencia apunta a la desaparición de este tipo de comercios. Veamos los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España:

Tipo de establecimiento		Porcentaje del valor de venta
Establecimientos convencionales	Tiendas Tradicionales	31,40
	Supermercados	39,66
	Hipermercados	17,00
	Economatos, cooperativas	0,57
Establecimientos no convencionales	Mercadillo Callejero	2,35
	Venta a domicilio	1,02
	Autoconsumo	4,29
	Otras formas	3,50

Fuente: MAPA 2002

Las cadenas de grandes superficies suelen tener centros de distribución regionales y nacionales, desde donde abastecen a sus centros comerciales. Entre Pinto y Valdemoro (y esto no es un giro retórico) se encuentra el inmenso almacén central de El Corte Inglés. Sus dimensiones son tan colosales que para ir de un extremo a otro deben utilizarse bicicletas y vehículos eléctricos. Esta centralización del almacenaje supone una mayor distancia recorrida por las distintas mercancías, desde su punto de producción al punto de distribución y de allí al punto de venta.

Actualmente, asistimos al caso de un litro de leche, producido en el Valle de Cabuérniga en Cantabria, que debe viajar hasta Aranda del Duero para ser procesado y envasado. De allí es transportado hasta el centro de distribución en Bilbao, de donde a su vez es enviado a un Cash and Carry en Santander. A este último sitio acude con su camión el dueño de la tienda del valle, para adquirir sus mercancías y poder vendernos ese litro de leche proveniente, tal vez, de una vaca que pasta a escasos 20 metros de nuestra casa. Otro buen ejemplo son las botellas de agua mineral embotelladas en Gerona y vendidas en Madrid, mientras que un agua similar embotellada en las cercanías de Madrid es vendida en Barcelona.

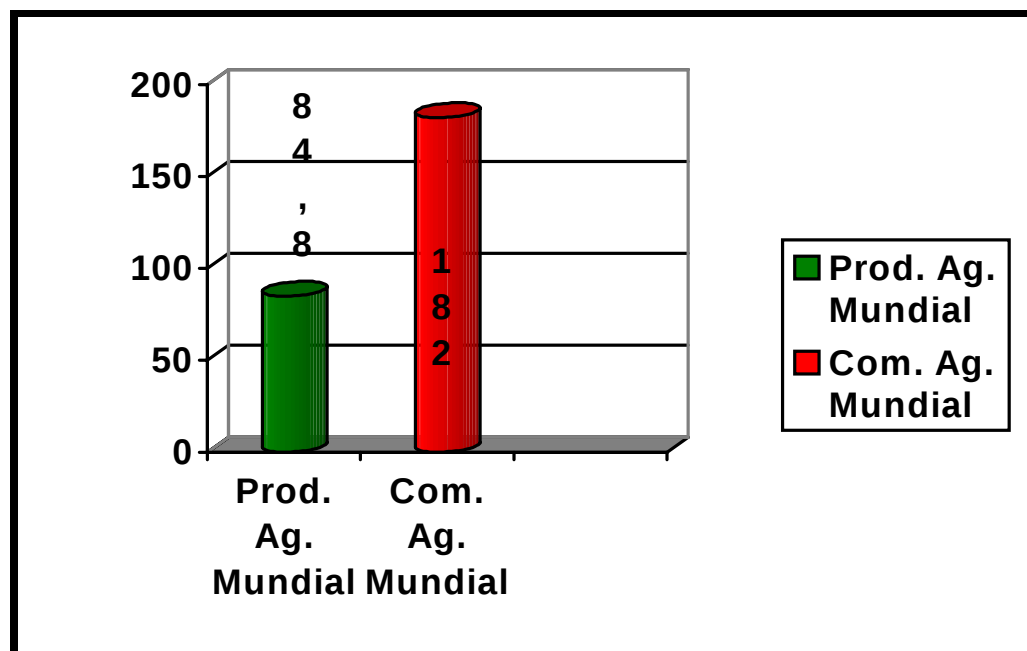
Además, los hipermercados suelen utilizar un sistema transporte de origen japonés conocido por las siglas inglesas JIT (Just In Time). Con el fin de abaratar los costes de almacenaje, los centros comerciales carecen de almacenes y mediante los puestos electrónicos de venta y los

códigos de barras, se centraliza de inmediato en el almacén central toda la información sobre los stocks existentes en cada local. Así, cada noche sale un camión cargado con los productos que haya que reponer en los distintos puntos de venta, aunque muchas veces, estos camiones vayan sólo con una tercera parte de su capacidad total de carga.

3.4. La locura de los “kilómetros alimentarios”

“La comercialización de un pote de vidrio de yogurt de fresa en Alemania a mediados de los noventa requiere para la elaboración de su contenido y envase unos componentes que han viajado en total más de 9.000 Km”⁶.

La concentración y centralización creciente de la distribución y el comercio alimentario, han sido acompañadas por un aumento del volumen de productos intercambiados internacionalmente muy por encima del crecimiento de la producción, tal como podemos ver en el siguiente cuadro:



Fuente: Carolina Lucas, basada en datos FAO.

⁶ Stephanie Boge “Road Transportation of Goods and the Effects on the Spatial Environment” Wuppertal Institute. Germany July 1993.

“La producción alimentaria mundial aumentó un 84% entre 1968 y 1998. Sin embargo, en el mismo período se produjo un incremento de la producción destinada a la exportación, provocando un mayor incremento en el flujo de los productos alimentarios. En 1968, 6,9% de todos los alimentos producidos fueron exportados, porcentaje que se incrementó hasta el 10,6% en 1998. El comercio internacional alimentario casi se triplicó en este período de 30 años, con los flujos comerciales doblándose prácticamente para todas las categorías de alimentos. En el caso de los cereales, féculas, aceites vegetales, frutas, carne y lácteos los incrementos comerciales duplicaron, al menos, los niveles mundiales de producción”⁷.

Resulta curioso comprobar cómo este incremento del tráfico de mercancías alimentarias se ha producido importando y exportando el mismo tipo de productos. Por ejemplo, “En 1998, el Reino Unido importó 61.400 toneladas de carne de ave de Holanda y exportó 33.100 toneladas de carne de ave a Holanda. Importó 240.000 toneladas de cerdo y 125.000 toneladas de cordero, mientras exportó 195.000 toneladas de cerdo y 102.000 toneladas de cordero. En 1997, 126 millones de litros de leche líquida fueron importados y al mismo tiempo, 270 millones de litros de leche fueron exportados 23.000 toneladas de leche en polvo fueron importadas y 153.000 toneladas exportadas. En 1996, importó 434.000 toneladas de manzanas, de las cuales 202.000 provinieron de fuera de la UE. Más del 60% de las plantaciones de manzana del Reino Unido, se han perdido desde 1970. Aún si toda la fruta cultivada en el RU fuera consumida domésticamente, sólo podría ser abastecer el 5% de la demanda”⁸.

“En el caso de España, tanto las importaciones como las exportaciones de cada producto alimentario analizado se han incrementado durante los últimos 30 años. Durante este tiempo, el comercio se dobló, como mínimo, para todos los grupos de alimentos y para la mayoría hubo, aún, un aumento mayor. Por ejemplo, las exportaciones de carne aumentaron de 3.000 toneladas en 1968 hasta 496.000 toneladas en 1998 y, en el mismo período, las exportaciones de productos lácteos ascendieron a más de medio millón de toneladas. En 1998, importó de países de la UE 1.108.918 cerdos vivos y exportó 354.665 cerdos vivos a estos países. En 1999, importó de países de la UE

418.635 toneladas métricas de productos lácteos y exportó 172.612 toneladas métricas de productos lácteos a estos países y otras 53.920 toneladas métricas a naciones de fuera de la UE.”⁹

Según datos de la Unión Europea, en el período 1986-1991 el volumen de las mercancías transportadas aumentó en un 8%, pero la distancia recorrida por esas mercancías creció en un 19%. Esta diferencia entre el volumen y la distancia recorrida por las mercancías transportadas sólo puede explicarse por los sistemas centralizados de distribución, propios de las grandes cadenas alimentarias. Este mismo informe señala un incremento del 90% del transporte de mercancías para el año 2010.

⁷ Stephanie Boge “Road Transportation of Goods and the Effects on the Spatial Environment” Wuppertal Institute. Germany July 1993.

⁸ Stopping the great food swap. Caroline Lucas. MEP Green Party of England and Wales. Marzo 2001 (Traducción propia)

⁹ Caroline Lucas. Op. Cit.

Aunque el transporte por carretera, respecto al efectuado por ferrocarril, consume cuatro veces más energía por tonelada/km. transportada, el 81% del tráfico de mercancías se realiza por carretera. Si comparamos el transporte aéreo y el marítimo la relación es de 37 a 1 a favor del segundo. No obstante, en los últimos 10 años el transporte aéreo de mercancías se incrementó en un 200%. “El transporte relacionado con el comercio es una de las fuentes de emisión de gases invernaderos de más rápido crecimiento y es, por lo tanto, un factor muy importante en el cambio climático. Aunque la mayoría de los alimentos es distribuida por carretera y barco, el transporte aéreo alimentario está aumentando. Por ejemplo, entre 1980 y 1990, las importaciones por avión del Reino Unido de productos pesqueros aumentaron un 240% y las de frutas y hortalizas un 90%. El transporte aéreo del Reino Unido (importaciones y exportaciones) creció cerca de un 7% anual en los noventa y se espera que aumente a razón del 7,5% anual hasta el 2010”¹⁰.

3.5. Alienación publicitaria en lugar de un etiquetado claro

Este proceso ha ido acompañado por un crecimiento desmesurado de la publicidad de alimentos en los medios de comunicación masiva, promoviendo el consumo de unos artículos industriales, propios de la llamada “dieta americana”, en desmedro de las dietas locales. Esto ha tenido un doble efecto.

Por un lado, ha aumentado el consumo de alimentos ricos en proteínas animales, grasas y azúcares, causando un fuerte incremento en enfermedades típicas de este tipo de dieta: patologías cardíacas y circulatorias, diabetes, disfunciones hormonales, etc. Hace poco, David Byrne, Comisario Europeo de Sanidad y Consumo, ha señalado que la diabetes tiene un incremento del 20% anual entre los consumidores europeos. Además, estas enfermedades, típicas de edades mayores, se están produciendo en sectores cada vez más jóvenes de la población, principales objetivos de muchas campañas publicitarias.

Un segundo aspecto lo constituye la erosión cultural que implica la creciente homogeneidad de las dietas a escala mundial. La alimentación no constituye sólo una ingesta de nutrientes, sino que desempeña un importante papel en la configuración de las culturas y en la preservación de las variedades de cultivos y animales locales.

A pesar de las aseveraciones de los responsables políticos, el etiquetado de los alimentos es confuso, parcial, lleno de códigos de difícil interpretación y, muchas veces, fraudulento, como bien lo ejemplifica el tema de los “falsos bio”, permitido por el Gobierno Español¹¹.

Como resultado, el consumidor es convertido en un ser completamente alienado. En contra del sistema de mercado, basado en la fictio juris de que el comprador conoce perfectamente el objeto que adquiere, comprobamos que los consumidores terminan siendo unos espectros que deambulan por el hipermercado mundial, ignorando de dónde proviene su alimento, quién lo ha producido, con qué prácticas agrícolas, qué componentes contiene y adónde van a parar los

¹⁰ Caroline Lucas. Op. Cit.

¹¹ El Gobierno español permite la venta de alimentos “bio ” sin que provengan de la Agricultura Ecológica, a pesar de la Normativa Europea que sólo permite utilizar el término bio para este tipo de alimentos.

beneficios. En suma, una alienación total: respecto al productor, al alimento y al destino de su dinero.

3.6. Una insostenibilidad sostenida con dinero público

Por último, podemos señalar que la tan mentada rentabilidad económica de la producción, distribución y venta en gran escala, es una falacia más. Sólo puede funcionar si la energía, el transporte, el envasado y la desnaturalización alimentaria externalizan sus costes. Al mismo tiempo, otras formas más directas de venta, menos devoradoras de energía y recursos naturales, no reciben ninguna subvención, ni apoyo institucional. Además, son penalizadas mediante la imposición de normas de calidad y fitosanitarias¹² y sometidas a unos impuestos asfixiantes. Todo esto, contrasta con la política seguida hacia las grandes empresas que acceden a suelos públicos a precios ridículos, son desgravadas y subvencionadas con la excusa de ser “generadoras de muchos puestos de trabajo”, aunque la realidad demuestra que destruyen más puestos de trabajo que los creados.

Según algunos análisis del Sindicato de Comercio de CCOO, al cabo de dos años de la apertura de un hipermercado se constata que por cada 500 empleos creados, han desaparecido unos 650 empleos en los comercios tradicionales en su área de influencia, una pérdida del 30% sobre los nuevos empleos creados. Además, se produce una disminución de la calidad en el empleo, debido a su mayor precarización, menores salarios y peores condiciones de trabajo en la contratación de personal por parte de las grandes empresas.

3.7. En resumen: el secuestro de la Democracia Alimentaria

Como resumen del fenómeno de concentración del sistema agroalimentario expuesto hasta aquí, podemos enumerar las siguientes consecuencias:

- Transformación de los alimentos: se han convertido totalmente en mercancías por encima de su carácter de Derecho Humano Básico.
- Esta mercantilización alimentaria ha provocado la alienación de los consumidores separándolos tanto de los productores como del mismo producto.
- Ignorancia del consumidor acerca de lo consumido.
- Deterioro dietético y nutritivo.
- Flujo del dinero local a los Circuitos Financieros Internacionales.
- Desaparición creciente del pequeño campesinado a escala mundial, agravando las situaciones de hambruna generalizadas.

¹² Sobre normas y estándares de calidad, conviene señalar la importancia del Codex Alimentario, organismo dependiente de la ONU, encargado de establecer estos parámetros en el ámbito mundial. La composición del Codex muestra una clara dependencia de las ETNs. Como ejemplo, tenemos el caso de NESTLÉ, que envía a sus reuniones más representantes, (con carácter de asesores de las distintas delegaciones nacionales) que representantes de 41 países entre los cuales figura el Estado español.

Por lo tanto, podemos concluir que estamos asistiendo a un verdadero secuestro de la Democracia Alimentaria, con el desplazamiento de la capacidad de definir las políticas agroalimentarias de las ciudadanías a las compañías transnacionales del sector.

4. La agroecología y la democracia alimentaria

4.1. El papel de la agricultura en las sociedades sostenibles

“Olvidemos los motes, agricultura ecológica, orgánica, permacultura, agricultura integrada (...). Incluso había alguien que hablaba de agricultura racional. Yo creo que debemos hablar simplemente de agricultura. No puedo concebir desde un punto de vista teórico que la agricultura sea una actividad humana que destruya los suelos, el agua o la capa de ozono (...). Ese tipo de agricultura es una falta de respeto a la ciudadanía (...). La agricultura debe ser simplemente eso, agricultura, una de las pocas actividades humanas que sirven para armonizar al ser humano con la naturaleza”¹³.

Estas hermosas frases de Antonio Bello constituyen un excelente punto de partida y, también, un inmejorable resumen de lo que entendemos por una Agricultura Sostenible en Amigos de la Tierra España. Pero, si contemplamos el paisaje que nos rodea, veremos en muchas regiones de nuestro país y de muchos otros del mundo, innumerables pueblos deshabitados, testimonios espectrales de “un vacío cultural allí donde antes prosperaban las comunidades”¹⁴. Y rodeando esos testigos, unos campos yermos, erosionados por vientos, lluvias y sequías, nostálgicos de la labranza humana, añorando las voces de cabras y ovejas, vacas y mulas, olvidadas ya las risas infantiles, las de las mujeres y los hombres.

Hermosas frases, también válidas para aquellos sitios del planeta donde se practica la agricultura industrial. Allí, el silencio fantasmal anterior es roto bajo el estruendo de una maquinaria cada vez más pesada y desproporcionada, en demasiados casos, con la potencia exigida por las prácticas agrícolas. Y la añoranza del cuidado humano es sepultada bajo el agobiante peso de sustancias nocivas: fertilizantes, pesticidas y herbicidas de síntesis química, purines por encima de la capacidad de carga de las tierras; agentes, todos ellos, que terminan destruyendo los millones de millones de organismos que componen el suelo vivo. Por un lado, nuestras tierras se nos mueren de abandono, por el otro, se nos mueren por un uso excesivo y depredador.

Y todo ello, porque hemos olvidado algo tan fundamental como que la agricultura es mucho más que una mera actividad económica. La agricultura es ante todo, en cualquier sociedad y tiempo histórico, la base del sustento del ser humano. Y sus productos, los alimentos, son algo más que una mercancía; son en primer lugar un derecho básico. Sin embargo, “El hambre y la

¹³ “Agricultura, simplemente agricultura” entrevista con Antonio Bello. Citado por Jorge Riechmann (a): Agricultura, ganadería y Seguridad Alimentaria: La necesidad de un giro hacia sistemas alimentarios sustentables.

¹⁴ “La necesidad de una nueva PAC: Sostenibilidad, Calidad y Diversidad Local”. Documento sobre la Reforma de la PAC. Amigos de la Tierra Europa (FoEE) y Amigos de la Tierra España.

malnutrición de centenares de seres humanos en un mundo con graneros repletos ¿no constituyen un escándalo insoportable?¹⁵

También hemos olvidado que el papel de la agricultura “no es sólo la producción de alimentos, sino que tiene un fuerte impacto en muchos otros aspectos de las economías, los sistemas sociales y los ecosistemas locales. Contribuye a la viabilidad socioeconómica en las áreas rurales y al manejo medioambiental. Otros beneficios externos de un sistema agrícola saludable son la acumulación y abastecimiento de las aguas, el reciclado y fijación de nutrientes, la formación de suelos y el control de inundaciones. Los aportes sociales positivos de la agricultura incluyen la herencia cultural de las comunidades rurales, el valor estético de las prácticas agrícolas, los paisajes y las áreas de esparcimiento para la población en general. Una política agrícola sostenible debe reforzar estas funciones positivas de la agricultura.”¹⁶

Este olvido de la función básica de la agricultura, alentado en su momento por la fracasada “Revolución Verde” y ahora continuado por las técnicas de manipulación genética (con sus radiantes promesas, siempre futuras, y sus grandes incertidumbres y riesgos presentes) debe ser reparado de forma urgente. Si como afirman muchos agricultores: “nuestra misión principal es dejar a nuestros hijos unas tierras mejores de las que recibimos de nuestros padres” no hay tiempo que perder. Un cambio radical en el modelo agrícola mundial es hoy un imperativo social impostergable.

4.2. La agricultura ecológica en el estado español y sus paradojas

No haremos aquí un diagnóstico de los problemas que ha enfrentado y enfrenta la Agricultura Ecológica en el Estado español, remitiendo a los excelentes trabajos de la SEAE y otras organizaciones agrarias sobre el tema. Sin embargo, no podemos dejar de mencionar el fuerte aumento ocurrido en los últimos años, que puede observarse en diversos indicadores (número de productores, del área dedicada a este tipo de producción, del volumen producido, etc.) con unos crecimientos que rondan el 20% anual. Este crecimiento, que también se da en otros países europeos, ha provocado un desembarco de las grandes compañías agroalimentarias en el sector, que podemos ejemplificar con el reciente lanzamiento de una leche ecológica por la firma Pascual, o la conversión a la ganadería ecológica de grandes latifundios andaluces.

Teniendo en cuenta que este desembarco se produce en un marco donde el 80% de nuestra producción ecológica se exporta y un 50% de nuestro consumo de alimentos ecológicos se importa, este fenómeno plantea, a nuestro parecer, una serie de cuestiones: ¿Debemos pretender, sin más, que la Agricultura Ecológica crezca y siga exportando y vendiendo masivamente a través de transnacionales alimentarias? ¿No deberíamos cuestionarnos si este crecimiento es válido per se, justificando la perpetuación del actual modelo agroalimentario, ahora teñido de verde? ¿Basta con producir sin sustancias químicas de síntesis, aunque se emplee ilegalmente mano de obra inmigrante, como sucede en muchos casos hoy en día? ¿Resulta ecológico consumir kiwis producidos de forma orgánica en Nueva Zelanda y

¹⁵ Jorge Riechmann (a). Op. Cit.

¹⁶ FoEE: Op. Cit.

transportados desde allí por vía aérea? ¿Es socialmente aceptable que compremos estos alimentos en las grandes cadenas comerciales?

Hace unos pocos meses ha ocurrido un suceso que debería hacernos reflexionar. Nos referimos al escándalo ocurrido en Alemania, al descubrirse que un centenar de granjas ecológicas, la mayoría avícolas, habían utilizado como componente del pienso un trigo tratado con nitrógeno, plaguicida prohibido en la UE por cancerígeno, que podría haber llegado al consumidor a través de la carne de ave y de los huevos.

El hallazgo, que provocó la retirada inmediata del mercado de miles de toneladas de carne, huevos y embutidos, supuso un duro golpe a la política de la ministra de Agricultura y Protección al Consumidor, la verde Renate Künast. Ésta, que se incorporó al Gobierno de Gerhard Schröder en enero del 2000, en plena crisis de las “vacas locas”, pretendió dar un vuelco total a la filosofía del departamento con una actitud muy firme ante el “lobby” agrícola y con la promoción de las explotaciones “ecológicas” y de la etiqueta “bio” como sinónimo de garantía de calidad. Que hayan sido precisamente un trigo teóricamente “ecológico” y unas granjas comprometidas en los métodos naturales los afectados por el escándalo, ha sido una publicidad muy negativa para los alimentos ecológicos.

La noticia, sorprendente a primera vista, no lo es tanto si consideramos el modelo agrícola que se esconde detrás de la “conversión ecológica de la agricultura alemana”. Cuando la nueva ministra verde anunció una completa transformación agrícola, muchos pensamos que por fin la agricultura ecológica dejaría de ser la eterna relegada y más si el cambio provenía de un país tan importante como Alemania. Sin embargo, pronto comprobamos que la cosa no sería para tanto. Por un lado, los ambiciosos objetivos se reducían a convertir un 20% de la agricultura actual al modelo biológico. El resto seguiría con las prácticas contaminantes, estableciéndose así una “agricultura a dos velocidades”: una sana, destinada al 20% de la sociedad que pudiese adquirirla (fundamentalmente clases altas y medias concienciadas), mientras el grueso de la población (los más pobres) seguirían intoxicándose con las heces, en forma de comida, de la industria alimentaria actual.

El tema viene a demostrar que la conversión ecológica es algo más que dejar de echar abonos y pesticidas químicos en los cultivos. Que no es suficiente con aumentar el tamaño de las jaulas o proporcionar pienso ecológico si se sigue criando miles de animales bajo estructuras que recuerdan más a campos de exterminio que a granjas donde los animales puedan desarrollar una vida más acorde con sus hábitos naturales. Que no basta con no utilizar conservantes, colorantes y aditivos de síntesis química en el procesado de los alimentos u ofrecer unos productos “bio” en las grandes cadenas de supermercados, luego de haber recorrido miles de kilómetros en camiones (o aviones) frigoríficos. La verdadera transformación hacia una agricultura ecológica y sostenible debe cuestionar también la tenencia de los recursos naturales y los modelos de transformación, distribución y comercialización alimentaria.

No es suficiente con teñir de verde la continuidad de las políticas liberales actuales. Una agricultura sostenible significa adoptar una visión agroecológica, es decir, tener en cuenta los

factores sociales y basarse fundamentalmente en la producción extensiva y diversificada, en la pequeña escala del modelo campesino, con una dimensión local de comercialización.

5. Participación social, sostenibilidad y democracia alimentaria

Pasaremos ahora a considerar otro aspecto de la grave crisis sistémica a la que debemos hacer frente todos los habitantes del planeta: el tema de la creciente ingobernabilidad de nuestras sociedades y el sistema globalizado en su conjunto.

5.1. La crisis de gobernabilidad del sistema:

Resulta cada vez más evidente que las actuales estructuras de Democracia Representativa resultan insuficientes frente a los desafíos planteados por el sistema de globalización neoliberal que caracteriza nuestro tiempo. De forma esquemática podemos señalar los siguientes aspectos:

- Creciente unilateralismo del hegemon actual: los EEUU, demostrado en la reciente Invasión de Irak.
- Debilitamiento de las instituciones políticas multilaterales como la ONU que está siendo socavada por las instituciones económicas internacionales, en especial por la OMC.
- Creciente dominio del capital financiero y transnacional a la hora de definir las políticas nacionales, en desmedro de los parlamentos nacionales.
- Reemplazo de las consideraciones políticas, sociales, medioambientales, culturales, de género y de minorías étnicas por la visión economicista neoliberal al definir las políticas nacionales e internacionales.
- Descrédito de la política tradicional (Democracia Representativa) agravada por la continua corrupción de las élites gobernantes, tanto en los países centrales como en los empobrecidos.

5.2. La sostenibilidad y la participación social

Tal vez el hecho más trascendental que nos dejó la Cumbre de Río haya sido la vinculación de la sostenibilidad de nuestras sociedades con una activa participación de las poblaciones afectadas, es decir con la participación social. Esta vinculación ha quedado plasmada especialmente en la formulación de las Agendas 21 Locales como forma de enfrentar a la crisis medioambiental presente.

Sin embargo, podemos decir que las Agendas 21, al menos en el Estado español, están muy lejos de haberse convertido en un hecho innovador. Por un lado y con la excepción de Catalunya y otras pocas localidades, no han sido implementadas en la mayoría de nuestro país. Por el otro, en la formulación concreta de muchas de ellas, la participación social ha tenido demasiadas lagunas y no han pasado de una formulación hueca, sin una plasmación real en las políticas locales, ni han modificado las grandes líneas desarrollistas de los municipios.

5.3. Participación social y democratización de los mercados: la gran carencia

Evidentemente no soy la persona más adecuada para juzgar la importante experiencia que han significado los Presupuestos Participativos de Porto Alegre y la extensión a muchas otras localidades latinoamericanas y también europeas, entre ellas algunas de nuestro país. Tampoco para hacerlo respecto a la llamada Economía Social (cooperativas especialmente) o sobre los fenómenos participativos de los trabajadores en la toma de decisiones de algunas empresas.

Sin embargo, considero que la participación social, aunque haya obtenido ciertos éxitos en la toma de decisiones “políticas” (o de política económica como los presupuestos), tal como se ha venido practicando hasta el presente no la han dejado, ni ha podido, sabido o logrado una participación en los mercados propiamente dichos, con independencia del sector económico considerado. Y por supuesto los mercados agroalimentarios no son la excepción.

La estructura del poder actual puede permitirse los “lujos” de unos presupuestos participativos y, hasta de un “reparto participativo” de ciertos beneficios, pero participar socialmente en los mercados jamás. No debemos ignorar que el mercado, el gran regulador social en el sistema capitalista, sólo reconoce un único mecanismo de participación: la del dinero que se posea. Es sólo la tenencia y/o carencia del mismo lo que determina la posición y participación en los mercados. Cualquier consideración de otra índole se transforma de inmediato en un obstáculo al desarrollo del “mercado libre” y debe ser excluida del mismo, máxime para el paradigma económico neoliberal hoy imperante en el planeta.

La democratización de los mercados, mediante la participación social en los mismos constituye, sin duda, el gran desafío a que debemos enfrentarnos aquellos movimientos sociales que buscamos un sistema social diferente. El cómo lograrlo es parte integral del conjunto de las luchas sociales y debemos intentarlo con todas nuestras fuerzas.

A pesar de lo titánico que parezca este objetivo, podemos afirmar que, cuanto más alejado esté el proceso de toma de decisiones de las estructuras locales, más representatividad requiere y por lo tanto menos participación directa. Por el contrario, es en el plano de lo local donde la participación social adquiere una mayor presencia, hasta el punto de hacer irrelevante la representación a través de otras personas. En suma, con el riesgo de ser esquemáticos, podríamos decir:

Cuanto más local, más participación social; cuanto más alejado de lo local, más representatividad y, por lo tanto, más delegación de poder.

Veamos ahora cómo podríamos aplicar esta fórmula en los mercados agroalimentarios.

6. La Agroecología y la sostenibilidad agroalimentaria

Antes de entrar de lleno en las posibles alternativas para lograr una democratización de los mercados agroalimentarios veamos brevemente qué entendemos por una Agricultura Sostenible en Amigos de la Tierra:

6.1. Los criterios para una agricultura sostenible

Pueden resumirse en tres criterios centrales:

- El principio de quien contamina, paga.
- El Principio de Precaución.
- La transparencia en toda la cadena alimentaria.

Pero además hace falta encarar otros aspectos de la producción agrícola antes de centrarnos en los temas de la localización de la cadena alimentaria. Veamos, pues, algunos de ellos¹⁷:

6.1.1. Ayudas a la agricultura en lugar del pago de la deuda externa

Creemos que, en lugar de destinar crecientes sumas de divisas al pago de la injusta Deuda E(x)terna, todos los países tienen el derecho a ayudar y proteger a su agricultura, como condición ineludible para garantizar su Seguridad Alimentaria. Dichas ayudas deben destinarse al pequeño campesinado y la agricultura familiar y no a los grandes productores agrícolas industriales, como la PAC europea o la Farm Bill estadounidense.

6.1.2. Ecocondicionalidad de las ayudas a la agricultura.

Dichas ayudas deberían estar sujetas al cumplimiento de una serie de normas.

¹⁷ Estas propuestas están extraídas del Documento de Amigos de la Tierra Europa sobre la Reforma de la PAC. Sin embargo, creemos que pueden ser aplicadas en una completa revisión del sistema agroalimentario mundial.

Normas Mínimas Agrícolas

Hacer del comportamiento ecológico una obligación para los agricultores

A. La protección y mantenimiento del suelo:

- Demostrar que los suelos son protegidos de la erosión y el daño.
- No utilizar practicas de cultivos que aumenten los riesgos de erosión.

B. Rotación de cultivos obligatoria:

- Una rotación obligatoria utilizando los pastos y los cultivos fijadores de nitrógenos (como las legumbres forrajeras o el abono verde).
- Un límite porcentual máximo definido para cada cultivo como forma de prevenir los monocultivos.

C. Uso reducido de nitrógeno y fosfato:

- Demostrar un uso balanceado de fertilizantes: nitrógeno y fosfato.
- Un uso balanceado basado en el tipo de cultivos y la capacidad de carga de las tierras.
- Los ganaderos deben vender el ganado excedente o reducir el número de cabezas de ganado o de aves.

D. Uso reducido de pesticidas, herbicidas y fungicidas:

- Demostrar un uso reducido de los aportes químicos.

E. Protección de la biodiversidad:

- Destinar un porcentaje mínimo (15%) de las tierras cultivables a habitats semi naturales como setos, vallas naturales y cursos de agua.
- No cultivar OMGs, ni alimentar con OMGs a los animales.

F. Promoción del bienestar animal:

- Normas mínimas que incluyan condiciones tales como el espacio vital, el alimento y sus ingredientes, la salud y el acceso al exterior.

Los agricultores que adopten unas normas más elevadas en su comportamiento medioambiental o en el bienestar animal deberán recibir una recompensa financiera adicional. Esto debe incluir los cultivos ecológicos, de agricultura integrada, de pastoreo libre, las explotaciones que se responsabilicen del manejo de los recursos naturales como el agua, las reservas naturales o los enclaves de belleza natural y las explotaciones que provean de un beneficio social demostrable como permitir el acceso de la población u ofrecer un servicio educativo.

6.1.3. Unas decididas políticas de desarrollo rural, participativo y respetuoso medioambientalmente

Creemos que resulta imprescindible que los distintos países articulen una políticas de desarrollo rural y la mayor parte de su presupuesto sea destinada para programas agroambientales que deberán ser diseñados de tal manera que ofrezcan incentivos para unos mayores niveles de protección medioambiental, de conservación de la naturaleza y del bienestar animal. Los programas de desarrollo rural deben priorizar los fondos que alienten la agricultura sostenible, la producción de calidad y la diversidad local, incluyendo el apoyo a la agricultura ecológica, a la reactivación de las variedades y razas locales, a la conversión de los

productores a los métodos agrícolas sostenibles, al aprendizaje y la investigación. Los estudios deben estar dirigidos en especial a los agricultores para el desarrollo de centros de propagación de semillas y de razas locales. Los programas de desarrollo rural deben actuar como un estímulo del empleo rural mediante subsidios que mejoren las estructuras agrícolas y el conocimiento técnico para los jóvenes agricultores que generen su autoempleo.

6.1.4. Una reforma impositiva verde: internalizando los costes medioambientales

Una reforma impositiva verde debe eliminar parte del peso fiscal sobre el trabajo e introducir tasas sobre el transporte y los insumos químicos. Las tasas sobre pesticidas y fertilizantes deben ser introducidas y aumentarse gradualmente a fin de internalizar los costes externos, minimizar su uso y proveer un incentivo para los métodos agrícolas sostenibles. Unos programas políticos explícitos para una reducción progresiva de los pesticidas deben ser desarrollados¹⁸. Todos los subsidios sobre los combustibles fósiles agrícolas deben ser eliminados progresivamente.

6.1.5. Prohibición de los OMGs

No deben ser autorizados los cultivos genéticamente modificados hasta que un número de aspectos fundamentales sean tratados: la contaminación de los cultivos convencionales por polinización cruzada, la salud a largo plazo, los impactos medioambientales y económicos de los OMGs. El tema de la responsabilidad por la contaminación genética tiene que haberse resuelto y una legislación debe implementarse para proteger a los consumidores, a los agricultores y al medioambiente. Una investigación independiente acerca de la ingeniería genética debe ser desarrollada para evaluar todos los posibles impactos económicos, sanitarios y medioambientales, incluyendo el riesgo de una contaminación y diseminación accidental.

Transparencia y etiquetado

El etiquetado y la trazabilidad deben ser obligatorios para todos los alimentos, tanto los domésticos como los importados, en el mercado español y europeo. Un etiquetado que informe al consumidor del país de origen y del método de producción (p.ej. uso de pesticidas, condiciones de bienestar animal) debe constituir una obligación. Los países centrales deben proveer asistencia financiera a los países empobrecidos para ayudarles a afrontar el coste derivado de cumplir con este requerimiento.

¹⁸ Varios países han introducido en el pasado impuestos sobre el nitrógeno: Suecia, Noruega, Finlandia y Austria. Tasas sobre los pesticidas han sido introducidas en Italia y los países escandinavos.

6.1.6. Garantizar el derecho de los campesinos a guardar y reproducir sus propias semillas y sus razas ganaderas

Es crucial el garantizar el derecho de los campesinos a guardar y reproducir sus propias semillas y razas ganaderas. Un sistema simple, adecuado y verificable de autocertificación para los agricultores debe ser desarrollado, modificando el estrecho marco de la legislación internacional de patentes (Acuerdo TRIP de la OMC, UPOV, etc.). Los actuales bancos de semillas deben ser asequibles para cualquier agricultor, fomentándose la conservación de las semillas autóctonas en situ y no sólo en los fríos marcos de los laboratorios. Debe implementarse una Red de Semillas Ecológicas para facilitar su acceso a todo productor que lo desee. Medidas similares deben impulsarse respecto a las razas ganaderas autóctonas.

6.1.7. Limitar el poder de la industria agroalimentaria

“La realidad del mercado actual es totalmente diferente del de, digamos, hace 30 años. Hemos observado una dramática concentración del sector minorista y de procesado en las últimas dos décadas, con unas pocas firmas en cada país controlando la mayor parte del mercado”¹⁹.

El actual sistema alimentario se caracteriza por un dominio creciente de un pequeño número de minoristas, distribuidores y procesadores alimentarios capaz de imponer sus intereses sobre la sociedad y que actúa como árbitro del sistema agrícola y alimentario. Mientras que los precios agrícolas han disminuido durante las últimas décadas, los precios al consumidor a menudo no han seguido esta tendencia. Los intermediarios, supermercados y la industria agrícola han cosechado los beneficios a expensas de los agricultores y los consumidores.

Ha llegado el momento de desarrollar unas políticas que refuercen la responsabilidad de las corporaciones, tanto en el ámbito europeo como en el global. Las políticas de responsabilidad de las corporaciones deben incluir medidas acerca del derecho ciudadano al conocimiento, obligando a estas corporaciones a la transparencia, a la responsabilidad legal y la apertura total de sus transacciones financieras y sus relaciones con los gobiernos.

Se deben impulsar medidas que impidan el dominio del mercado por la industria agrícola y las corporaciones alimentarias. Las políticas deben incluir la limitación de las cuotas de mercado mediante las reglas de la competencia. Esto debe aplicarse en el ámbito local y regional, revirtiendo la tendencia de las políticas de las grandes superficies que expulsan a los otros negocios locales del mercado en las pequeñas localidades.

6.1.8. Estimular el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en todo el planeta

6.1.8.1. Exportaciones

Los mercados agrícolas internacionales necesitan ser cambiados para reflejar mejor los principios de un comercio equitativo y sostenible. Hoy en día, los subsidios a la exportación de la UE abaratan los productos agrícolas en el mercado mundial. Además, estos subsidios facilitan la continua sobreproducción europea. Los subsidios a la exportación simplemente deben ser eliminados de forma gradual. Los EEUU también deben terminar con sus subsidios a la exportación.

¹⁹ Comisario Fischler, Discurso en Bruselas, 12 de abril del 2002.

La UE (y también España) se han reservado el derecho de proteger sus propios mercados durante años. De hecho, el “éxito” de su modelo agrícola productivista y orientado a la exportación se basa en el proteccionismo. Pero ahora, mediante instituciones como la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), se está negando este derecho a los países empobrecidos, obligándoles activamente a abrir sus mercados a las Compañías Transnacionales Europeas. Esto es injusto: estos países tienen el derecho de proteger a sus propios productores y campesinos, tal como lo ha hecho la UE durante años. Los actuales acuerdos de la OMC deben cambiarse para permitir a los países el priorizar su producción alimentaria local para las necesidades locales, basándose en los recursos locales disponibles.

6.1.8.2. La Soberanía Alimentaria de los Pueblos

Amigos de la Tierra apoya al principio de la Soberanía Alimentaria de los Pueblos en las políticas agrícolas. Esto significa que los acuerdos comerciales internacionales no pueden regir sobre las preocupaciones nacionales acerca de los aspectos sociales o medioambientales de la alimentación y la agricultura. Todos los países deben tener la posibilidad de determinar sus propias políticas alimentarias, sanitarias y agrícolas (incluidos los subsidios a la agricultura), incorporando también el rechazo de los productos que no cumplan con las normas de sostenibilidad o los criterios sociales (por ejemplo: la carne con hormonas, los OMGs).

Los bienes importados deben acatar las mismas normas acerca de la calidad y los métodos de producción que los prescritos en Europa para sus propios productores. Allí donde esto afecte a los agricultores de los países en desarrollo, debemos ayudar a estos países a establecer la capacidad necesaria para cumplir con sus normas respecto a los productos y los procesos productivos. Las normas de la UE deben también tener en cuenta las circunstancias específicas de los pequeños productores y los países en desarrollo.

6.1.8.3. Acceso a los mercados

El tema del acceso a los mercados es algo complicado, donde las situaciones cambian grandemente de un sector a otro y de un país a otro. Hay unas diferencias considerables entre los distintos países en desarrollo y surgen unas enormes cuestiones como quién se beneficiará de la apertura de mercados en la UE: ¿los países ricos y las corporaciones transnacionales o los sectores pobres en los países en desarrollo? Un desarrollo orientado a la exportación en los países empobrecidos podría ayudar a los inversores, a las compañías agrícolas y a los agricultores ricos a mejorar, mientras amplias partes de la población rural sufrirían por el desalojo de sus pequeñas explotaciones, la pérdida de su sustento y la migración forzada hacia las ciudades.

Una mirada más detallada de las políticas de acceso a los mercados de la UE ilustra la complejidad de la situación. Por ejemplo, la aplicación por la UE de tarifas a los productos procesados (conocidas como tarifas escalonadas) y que protegen a la industria procesadora alimentaria europea, puede tener unos impactos económicos y medioambientales muy dañinos en otros lugares, ya que condena a los países en desarrollo a ser unos exportadores de bienes primarios. Las tarifas escaladas deben ser abolidas. Por otra parte, las políticas de apertura de mercados de la UE para piensos, como la soja, también tienen unas consecuencias negativas, tanto dentro de la UE como en los países exportadores.

Cada año, la UE importa más de 55 millones de toneladas de pienso (soja, tapioca, residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, como las pieles de los cítricos, etc.) de varios países, incluyendo a Brasil, Tailandia, Uruguay y los EEUU. Estas importaciones masivas están dañando al desarrollo sostenible de los países empobrecidos (particularmente mediante la pérdida de tierras para la agricultura de subsistencia y la tala forestal) y ha alimentado un enorme crecimiento de la ganadería industrial europea, con desastrosas consecuencias para el bienestar animal y la contaminación. Estas importaciones masivas de forraje tienen que ser reducidas.

Existe también una tensión entre la necesidad económica a corto plazo de muchos países en desarrollo, que tienen que obtener divisas extranjeras para el servicio de la deuda y afrontar las condiciones locales; y los requerimientos a largo plazo para promover la seguridad alimentaria, la soberanía alimentaria y la agricultura sostenible, que no pueden lograrse mediante una agricultura orientada a la exportación. Un incremento en el acceso a los mercados no puede ser nunca algo más que una solución provisional (una medida “tiritita”) ya que a menudo entra en conflicto con la necesidad de aumentar la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible y es incompatible con la obligación de reducir el transporte, impedir un mayor cambio climático y reducir la huella ecológica del Norte.

Las soluciones reales a la crisis actual requieren un giro más profundo y radical de la agricultura industrial orientada a la exportación. De forma crítica, la cancelación de la deuda es una necesidad urgente para permitir a los países en desarrollo escapar de la obligación de obtener divisas extranjeras y poder atender a las necesidades de la población doméstica. Además de la cancelación de la deuda, el impacto social y medioambiental de todo el régimen de cuotas y tarifas que regula el comercio agrícola con los países extracomunitarios debe ser evaluado, sector a sector, sobre la base de criterios de sostenibilidad que abarquen tanto a los países de la UE y como a los de fuera.

Las políticas de acceso a los mercados (como las cuotas y las tarifas) deben ser utilizadas para discriminar a favor de unos métodos de producción más sostenibles, de los productos de comercio justo y de los pequeños productores en los Países Menos Desarrollados. En resumen, las políticas de acceso a los mercados deben priorizar el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria.

6.2. Hacia la localización de la producción y consumo alimentario

Caroline Lucas, en el trabajo ya citado, ofrece una serie de pautas sobre este tema. Aunque centradas en el ámbito europeo, pueden aplicarse en un plano internacional.

“La actual crisis agrícola en la UE nos ofrece una oportunidad única para repensar completamente la dirección de la política agrícola, desplazándola desde los métodos intensivos, industrializados, que son dependientes del crecimiento del transporte y el comercio internacional, hacia un sistema alimentario más localizado, sostenible tanto social como medioambientalmente.”

Para lograrlo, deben adoptarse medidas que incluyan:

- El apoyo a la producción local para el consumo local: cadenas alimentarias más cercanas, más mataderos y plantas de envasado locales mediante iniciativas e incentivos políticos. Internalizar los costes medioambientales del transporte mediante, por ejemplo, una tasa sobre los combustibles fósiles que aumente, el precio del combustible, podría ser un paso importante en esta dirección. Las políticas podrían incorporar medidas como: la promoción de los mercados campesinos y los esquemas de venta directa; el desarrollo de las emergentes cooperativas de productores y vendedores regionales; el apoyo a las nuevas y las ya existentes iniciativas de procesado local en pequeña escala, incluidos los mataderos y plantas de envasado locales.
- El reemplazo de la anticuada, dañina y cara PAC por una Política Rural y Alimentaria Local, que anime las pautas de consumo local y reduzca la dependencia comercial. Se apoyaría el medioambiente y la economía rural, promocionando cadenas alimentarias más cortas, protegiendo el bienestar animal, asegurando una alimentación segura, sana y asequible y aumentando (más que impidiendo) el desarrollo sostenible, tanto en la UE como en el resto del mundo.
- La agricultura ecológica debe ser el sector agrícola mayoritario en Europa para reducir la dependencia de las importaciones. La UE debería establecer objetivos ambiciosos para la agricultura ecológica y diseñar planes de actuación integrales, con medidas adecuadas para el período de transición, asegurando que los objetivos sean cumplidos.
- Una regulación del sector minorista. La pérdida de minoristas y tiendas independientes y la mayor cuota de mercado de las grandes cadenas comerciales ha originado muchos problemas. Por una parte, los productores son impelidos a vender a las grandes cadenas a cualquier precio y a tener que cumplir con normas y demandas desleales; por otra, ha provocado la pérdida de opciones alimentarias para las familias de bajos ingresos. Las políticas podrían incluir la limitación de las cuotas de mercado a través de las leyes de la competencia.
- Una mejora de las dietas nacionales asegurando que todos los sectores sociales tengan acceso a comidas saludables, animando a mejores hábitos alimentarios y culinarios y adoptando unas normas nutricionales mínimas para las comidas escolares y hospitalarias (proveyendo los recursos para que dichas instituciones lo logren y reduzcan su dependencia de fuentes de comida barata). Esto requeriría el establecimiento de una renta básica de manera que los impuestos y otros ingresos estén ligados de forma adecuada a un nivel de vida decente y a una buena dieta.
- La prohibición inmediata y permanente de las exportaciones de animales vivos.
- El fin del dumping de las exportaciones a los países en desarrollo, que ocasionan enormes efectos desestabilizadores en los mercados locales, exacerba la pobreza y frustra los esfuerzos hacia un desarrollo sostenible²⁰.

En Amigos de la Tierra coincidimos con este enfoque y en nuestro documento sobre la reforma de la PAC hemos planteado: el apoyo a la producción local y regional.

²⁰ Caroline Lucas. Op. Cit.

Esto contribuirá a la reducción del transporte y envasado. También mejorará la seguridad alimentaria al reducir los riesgos de diseminación de enfermedades y resulta esencial para cerrar los circuitos de producción dentro de las regiones. Por medio del cierre de los ciclos productivos regionales, la explotación desequilibrada de los recursos en un área puede ser evitada. El comercio internacional debería continuar, pero debería perder su posición privilegiada en el sistema político y financiero. La nueva PAS (Política Agrícola Sostenible) debería favorecer, en cambio, el comercio regional y proveer las ayudas para la infraestructura necesaria para el procesado y envasado local.²¹

6.3. Por un sistema de cuotas de producción establecido regionalmente

Además de lo planteado en el punto anterior, debemos considerar que algunas organizaciones agrarias (Vía Campesina, CPE, por ejemplo) reivindican la necesidad de mantener algún sistema de control de la producción para evitar la superproducción de determinados productos. Surge, de inmediato, un aspecto a ser estudiado: cómo conciliar las demandas de una localización de la producción y el consumo alimentario con estos mecanismos de control. Sin embargo, las posturas no son incompatibles. Veamos una posible solución.

El debate sobre los mecanismos de control de la producción está determinado por una pregunta fundamental: ¿Quién tiene el derecho a producir? En AdTE apoyamos la postura de ciertas organizaciones agrarias cuando plantean que es fundamental asegurar una cuota suficiente a los pequeños agricultores, al contrario de lo que sucede con las actuales Organizaciones Comunes del Mercado (OCMs). Una vez más, debemos plantear un cambio radical en el actual paradigma que rige la PAC. Al mismo tiempo que postulamos un sistema de modulación de las ayudas obligatorio para todos los estados europeos, deberíamos impulsar también algún tipo de modulación en las cuotas de producción otorgadas a los distintos productores, favoreciendo a los pequeños agricultores y ganaderos.

En la actualidad las cuotas de producción se otorgan a través de las OCMs específicas, que fijan las cantidades que cada país puede producir de determinado artículo. Luego el país en cuestión distribuye esas cuotas entre las distintas regiones y éstas, a su vez, las establecen para cada productor. Luego de esta última distribución existe un verdadero mercado de cuotas, donde los grandes agricultores compran esas cuotas a los pequeños productores, pagando unos precios que dificultan la instalación de nuevos agricultores y concentrando la producción en cada vez menos manos²².

Otro aspecto a tener en cuenta es que, cuando un país excede la cuota de producción establecida por la OCM, es objeto de una penalización económica a través de la disminución de las ayudas de la PAC a ese cultivo. Si analizamos los casos recientes que han afectado a nuestros agricultores (por ejemplo, la leche) podremos observar que el exceso de producción ha sido promovido generalmente por las grandes explotaciones y la gran industria transformadora alimentaria, que paga un precio menor por esa “leche en negro”. Pero, a la hora de las

²¹ FoEE position paper on CAP reform.

²² A esto debemos sumar los pagos de la PAC para el abandono de la actividad agrícola y su reemplazo por forestación exótica: eucaliptos en Galicia por ejemplo.

sanciones, se aplican a TODOS los agricultores por igual, perjudicando aún más al pequeño productor.

Para evitar todos estos problemas creemos que se debería proponer un sistema de cuotas basado, no el Mercado Único Europeo (tal como ahora hacen las OCMS), sino en las necesidades regionales para los productos alimentarios que puedan producirse en ellas. Determinar la demanda alimentaria de cada región resulta bastante simple, si se tienen en cuenta los análisis económicos y estadísticos actuales. A partir de establecer esa demanda regional, su satisfacción deberían repartirse entre los productores, basándose en tres criterios:

- Un reparto democrático de las cuotas, con la participación de los productores, que favorezca a los pequeños agricultores, promoviendo las agriculturas más sostenibles.
- Un reparto que incentive la producción diversificada dentro de cada explotación, en lugar de la especialización promovida actualmente.
- En aquellos artículos que no puedan ser producidos regionalmente y sea necesaria cubrir la demanda (p.ej. cítricos en el Norte de Europa) tendría que ser abastecida por otras regiones, que repartirían democráticamente esas cuotas de producción añadidas. No obstante, resulta fundamental considerar siempre a la cercanía como elemento fundamental para la distribución de las cuotas entre las distintas regiones que sí puedan producirlos.

6.4. El apoyo al comercio minorista local

Acompañando a esta localización de la producción y el consumo alimentario se deben promover una serie de medidas de apoyo al comercio minorista local, a los mercados municipales (incentivando la presencia de los productores agrícolas en ellos) y el fomento de nuevas modalidades asociativas por parte de los consumidores.

A diferencia de algunos países centrales, en los países empobrecidos todavía existe un importante sector minorista alimentario, cuya perpetuación se ve amenazada por las agresivas políticas comerciales de las grandes cadenas comerciales. El apoyo al pequeño comerciante resulta fundamental a la hora de mantener la cohesión del tejido social en los barrios de las ciudades y para el mantenimiento de núcleos rurales vivos.

También resulta importante considerar el papel que juegan los nuevos modelos asociativos de consumo a la hora de promover la participación de la población urbana en estos aspectos, fomentando el debate y la reflexión sobre nuestras actuales pautas insostenibles de consumo. Hasta el momento, estas experiencias alternativas no han contado con ningún tipo de incentivo ni apoyo por parte de las autoridades políticas. Creemos que ha llegado el momento de revertir esta situación.

7. Conclusión: la agroecología y la recuperación de la democracia alimentaria

Desde nuestro punto de vista, la Agroecología debe involucrarse en las luchas por la Democracia Alimentaria para todos los habitantes del Planeta. Para ello, es necesario establecer Estrategias y Planes de Acción que podrían incorporar algunas propuestas concretas. No pretendemos establecer ningún dogma o listado cerrado de las posibles opciones de la acción, sino sólo indicar algunas líneas generales de orientación para fomentar la participación social en los mercados agrícolas. De acuerdo con lo que venimos exponiendo, las alternativas enfocadas a lo local deben basarse en fórmulas específicas capaces de ser llevadas a cabo en ese ámbito de acción, pudiéndose o no extrapolar las mismas a otras localidades.

También debemos señalar que estas líneas de acción no responden a una elaboración teórica en un gabinete, sino más bien se trata de exponer algunas formas de trabajar que están llevando a cabo una miríada de movimientos y organizaciones sociales en todo el Planeta. No se trata, pues, de la construcción de una utopía relocalizadora sino de la constatación de la existencia de alternativas económicas locales básicas para el sustento de la mitad de la población mundial, conectarlas en un intercambio económico autogestionado y reclamar su derecho a continuar existiendo como mecanismo para democratizar el sistema agroalimentario.

A continuación señalaremos tres grandes grupos de las posibles líneas de acción generales, todos necesarios y compatibles entre sí y sin que su orden implique prioridad alguna:

El trabajo asociativo con el campesinado familiar

Este trabajo esencial ya está dando sus frutos a nivel internacional (Seattle, Cancún) destacando sobre todo el papel que juega La Vía Campesina en este proceso. Todo trabajo agroecológico con el campesinado debe buscar el fomento del asociacionismo de los productores, básico para presionar a los gobiernos, pero también puede ser un mecanismo para establecer sistemas de autocontrol de la “oferta agroalimentaria” local (cuotas de producción democráticas, períodos de siembra, sistemas de regadío, coordinación de precios, acceso a tecnologías e información) en lugar de la lógica de economías individuales en libre competencia entre sí.

Dado que estos movimientos ya existen de varias formas en muchos mundos rurales, el enfoque agroecológico podría:

- comenzar por diseñar un “mapa” de los distintos movimientos que actúan en el medio rural en que se desee trabajar;
- establecer unas políticas de alianzas con estos movimientos, basadas en el conocimiento y enriquecimiento agroecológico mutuo;
- apoyar sus reivindicaciones políticas básicas (acceso a los recursos productivos) y llevar a cabo una reconversión ecológica de la producción agrícola;

- constituir sistemas de autoayuda colectiva que permitan una gestión participativa de los productores en la oferta agroalimentaria del mercado local.

El trabajo con los movimientos sociales urbanos

Al igual que en el caso anterior, se trata de localizar los movimientos sociales asociativos de toda índole que actualmente están funcionando en las urbes cercanas al medio rural anterior. Y nuestro trabajo seguiría una metodología similar:

- comenzar por diseñar un “mapa” de los distintos movimientos que actúan en el medio urbano en que se desee trabajar;
- establecer unas políticas de alianzas con estos movimientos, basadas en el conocimiento y enriquecimiento social mutuo, y que permitan establecer las necesidades alimentarias y nutricionales de los sectores populares y marginados de la localidad, con un enfoque especial hacia los sistemas de restauración colectiva (escuelas, hospitales, comedores populares);
- apoyar sus reivindicaciones políticas básicas y diseñar una producción hortofrutícola ecológica urbana (huertos comunitarios, escolares);
- constituir sistemas de autoayuda colectiva que permitan una gestión participativa de consumidores en la demanda agroalimentaria del mercado local.

La etapa siguiente del Plan de Acción tendría como objetivo la creación de sistemas de intercambio económico que signifiquen una relocalización de la circulación monetaria, por mínima que sea, entre los movimientos sociales rurales y urbanos cercanos, formando vínculos directos de abastecimiento y comercialización entre ellos. Cada caso exigirá estudiar y solucionar complejos factores como la continuidad y temporalidad de la oferta local, una logística simple y participativa, un sistema consensuado para determinar los precios y muchos otros que podrían surgir.

La presión a las autoridades

De forma paralela a las dos líneas anteriores, una parte esencial del trabajo agroecológico la constituye esta esfera más “política” de acción. El trabajo de presión dirigido a los distintos gobiernos centrales, estatales o locales, consta de dos tipos de acción, una más negociadora (lobby) y otra más confrontativa (denuncia y agitación). El equilibrio entre ambos varía tanto en cada localidad como con los tiempos políticos. Sin embargo, la promoción de un cambio radical del actual sistema agroalimentario es un elemento básico en cualquier presión. Aunque las competencias administrativas de los gobiernos nacionales, estatales y locales son diversas, la lucha agroecológica debe recoger una serie de demandas que podemos resumir en las siguientes:

- La defensa de la Soberanía Alimentaria de los Pueblos: basada en el acceso del pequeño campesinado, especialmente las mujeres campesinas e indígenas, a los recursos productivos (tierra, agua, semillas, créditos y formación).

- Una participación democrática de los sectores populares, rurales y urbanos, a la hora de definir las políticas agroalimentarias de los distintos países.
- La abolición de los subsidios a la exportación y las prácticas de dumping hacia terceros países.
- Reforma de la legislación y creación de redes de semillas, promocionando la preservación in situ de la biodiversidad agrícola local.
- Exigir indemnizaciones de las ETNs por contaminación con OMGs, declaración de áreas y países libres de transgénicos.
- Promover la localización en lugar de las exportaciones agrícolas.
- Apoyar a las industrias de elaboración y transformación alimentaria locales.
- El desarrollo canales de comercialización locales, auspiciando formas alternativas de consumo basadas en el asociacionismo de los consumidores.
- Un etiquetado claro y transparente, que informe y no confunda a los consumidores.
- Una reforma en profundidad de la PAC y la Farm Bill, que incorpore la socio-ecocondicionalidad, el desacoplamiento y la modulación de las ayudas agrícolas.
- La articulación de verdaderas políticas de Desarrollo Rural que promuevan realmente la Agroecología.
- Una reforma fiscal ecológica, que penalice los impactos al medioambiente y desgrave la presión sobre el trabajo.
- El control y la limitación del actual poder de la industria agroalimentaria.

Un completo cambio en el paradigma de la educación, la investigación y la extensión agraria hacia un modelo ecológico multidisciplinar y participativo.

Sólo en este contexto de luchas por la recuperación de la Democracia Alimentaria, la Agroecología podrá realizar su inmenso potencial transformador hacia unas sociedades bien alimentadas, equitativas y en paz con el Planeta, en suma ese otro mundo posible que tanto deseamos y necesitamos.

8. Referencias

AMIGOS DE LA TIERRA EUROPA. *La necesidad de una nueva PAC: sostenibilidad, calidad y diversidad local*. Mayo, 2002.

BELLO, Antonio. Agricultura, simplemente agricultura: entrevista. Citado por RIECHMANN, Jorge. *Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria: la necesidad de un giro hacia sistemas alimentarios sustentables*. Palma de Mallorca, 2002.

BOGE, Stephanie. *Road transportation of goods and the effects on the spatial environment*. Wuppertal Institute. Germany, July 1993.

ETC GROUP. *Globalization*, Inc. Concentration in Corporate Power: The unmentioned agenda. Agosto 2001. (Traducción propia).

HENDRICKSON, Mary et al. *Consolidation in food retailing and dairy*: implications for farmers and consumers in a global food system. 2001 (Traducción propia).

LUCAS, Carolina. *Stopping the great food swap*. Marzo 2001 (Traducción propia).

ESPANHA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. *La alimentación en España*. Madrid, 2001.

RIECHMANN, Jorge. *Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria*: la necesidad de un giro hacia sistemas alimentarios sustentables. Palma de Mallorca, 2002.

VÍA CAMPESINA. *Posición sobre los tratados de libre comercio y la OMC*. Tegucigalpa, 1999.

LA AGRICULTURA URBANA EN CUBA

*Elizabeth Peña Turruella
Nelso Companioni Concepción
Adolfo Rodríguez Nodals
Nelso y Rosalía González Bayón¹*

Resumen

El desarrollo de la agricultura urbana en Cuba se fundamenta en el aprovechamiento del potencial productivo existente en cada localidad, incluyendo la fuerza laboral disponible en las ciudades y pueblos, rescatando los conocimientos heredados de los ancestros y enriqueciéndolos con los últimos logros científico-técnicos. Este status contribuye a consolidar la tradición de un país netamente agrícola y a crear un "Horticultor Urbano". La agricultura urbana en Cuba ha alcanzado una connotación mundial debido a su grado de popularización que consiste en esencia en la incorporación de la población para resolver parte de sus propios problemas alimenticios.

En el presente trabajo se expone una breve característica de la agricultura urbana en Cuba y los principales impactos que durante el desarrollo de la producción de alimentos se han alcanzado, y que están estrechamente relacionados con aspectos específicos de la nutrición humana, jugando un papel decisivo en el suministro de un importante aporte de vitaminas, minerales y proteína vegetal, así como, aunque modestamente de proteína animal. Estos impactos han colaborado en la educación para nuevos hábitos alimentarios, basados en las posibilidades reales de nuestra sociedad.

La producción de hortalizas y condimentos frescos en la agricultura urbana ha mantenido un crecimiento sostenido a partir del año 1994, a un ritmo de 2-3 veces superior de un año a otro durante los primeros 4 años y de 1.8 veces durante los últimos años. Importantes resultados productivos se han alcanzado además en otros sub-programas de cultivos y de la crianza animal.

¹ Técnicos del Instituto de Investigaciones Fundamentales en la Agricultura Tropical (INIFAT) del Ministerio de La Agricultura de Cuba.

Se presentan, además, los destinos de las diferentes producciones para la protección de la nutrición de la población vulnerable, localizada en los círculos infantiles, las escuelas, hogares maternos, de ancianos y hospitales.

En el aspecto social se destaca que este Programa Nacional ha generado más de 326 mil nuevos empleos, y desde el punto de vista económico es la fuente de sustento de un gran número de familias cubanas.

Las tecnologías utilizadas contemplan el uso intensivo de la materia orgánica para garantizar la nutrición de las plantas y de los controles biológicos para la protección fitosanitaria. Esto hace que los productos sean totalmente inocuos para la salud, además, resultan de una calidad biológica superior al desarrollarse de forma natural y sana.

1. Introducción

El Programa Nacional de Agricultura Urbana en Cuba constituye un Movimiento Productivo Extensionista cuyo principal objetivo es movilizar el potencial productivo existente en cada localidad, en aras de la obtención de la mayor cantidad posible de alimentos por unidad de área, sin afectar los recursos naturales que intervienen en la producción.

La práctica ha demostrado el amplio potencial productivo que encierran nuestros pueblos y ciudades para producir alimentos sanos, de uso directo por la población, sobre la base de tecnologías orgánicas con un profundo carácter de sustentabilidad.

Los numerosos espacios existentes para producir alimentos en las ciudades y su periferia, junto a la abundante fuerza de trabajo disponible han permitido desarrollar un sistema productivo, cuyo principal impacto se refleja en: fuente de empleo, cantidades importantes con amplio surtido de productos para la alimentación e incremento de la biodiversidad.

Las tecnologías utilizadas en este sistema productivo permiten utilizar al máximo los recursos y posibilidades existentes en cada localidad, sustituyendo insumos industriales introducidos o importados.

El sistema en su conjunto o las tecnologías que lo conforman por separado, son de fácil adaptación y uso en cualquier ciudad de los países en desarrollo, contándose para ello con asistencia técnica calificada y proyectos ajustables a las condiciones locales.

Cuba está trabajando en la formación de una conciencia de la naturaleza en la población y ha desarrollado planes de producción de alimentos utilizando diferentes alternativas, por un lado que satisfagan las necesidades de la población y por otro que constituyan verdaderos sistemas sostenibles.

A partir de 1987 se comenzó a realizar un fuerte movimiento productivo dirigido a la producción de vegetales y condimentos frescos sobre bases orgánicas para alcanzar indicadores de salud que aseguren generaciones sanas.

La práctica de producir alimentos en zonas urbanas en el mundo se conoce con el nombre de agricultura urbana. En nuestro caso, consiste en esencia en la incorporación de la comunidad a la producción de alimentos y se define como:

2. Oportunidades de la Agricultura Urbana en Cuba

El desarrollo de la agricultura urbana en Cuba ha sido resultado del trabajo dirigido a satisfacer un grupo de necesidades sobre la base del aprovechamiento de distintos factores que posibilitan la ejecución del programa entre los que se encuentran los siguientes:

- Alta demanda de alimentos que generan los núcleos urbanos.
- Abundante fuerza de trabajo concentrada en las ciudades.
- Existencia de áreas ociosas, muchas convertidas en basureros.
- Recuperación y reutilización de los desechos comunales, agrícolas e industriales.
- Venta directa al consumidor. Elimina intermediarios ofertando alimentos frescos y sanos.
- Apoyo de Centros Científicos y docentes.

El escenario principal de la agricultura urbana está conformado por una red de organopónicos, huertos intensivos, parcelas, fincas suburbanas y patios debidamente coordinados por un sistema de control, asistencia técnica y capacitación de los productores. Este sistema contempla los intereses de cada territorio y su potencial productivo, combinando la cultura agraria local con los logros científico-técnicos.

Para alcanzar la mayor utilización de ese potencial ha sido imprescindible integrar todas las actividades productivas y de apoyo que intervienen en proceso. Esta integralidad contempla la vinculación de las producciones de cultivos, la crianza animal y las actividades o logística de apoyo.

La agricultura urbana ha logrado impregnarle un accionar aglutinador y de coordinación a los factores y actores que inciden en la producción, procesamiento y distribución de alimentos en las condiciones concretas de cada localidad.

Su objetivo principal es alcanzar alta eficiencia en la explotación de cada área, el mayor beneficio a la población y la protección de los recursos naturales.

El sistema cubano de agricultura urbana prevé la distribución territorial de las unidades que conforman su logística de apoyo, para evitar la transportación a largas distancias de insumos necesarios para la producción. Este principio se aplica también para la distribución de las unidades productivas.

La capacitación de los productores se realiza por personal altamente calificado directamente en cada localidad, preferentemente en sus unidades de producción. Contempla además la capacitación en centros especializados o en unidades de referencias de las distintas actividades productivas.

3. Objetivos y Estrategias de la Agricultura Urbana

El desarrollo de la agricultura urbana tiene los siguientes objetivos:

- Mantener una oferta de alimentos todos los meses del año en la totalidad de las localidades del país en correspondencia con la población y las posibilidades de producir alimentos en cada lugar.
- Convertir la producción de alimentos en parte de la cultura de la población.
- Contribuir a dignificar la agricultura creando a su vez fuentes de empleo.
- Acercar la producción al consumidor y a la fuerza de trabajo evitando intermediarios, el deterioro de productos y abaratando la producción.
- Transformar lugares improductivos, ociosos o subutilizados en verdaderos jardines hortícola y en unidades con alta productividad sobre bases sostenibles.
- Alcanzar un alto grado de integralidad en la agricultura interrelacionando todos los factores y actores participantes.
- Crear bases sólidas de sostenibilidad de la agricultura local.

Con vistas a implementar los objetivos planteados, el Movimiento Nacional de Agricultura Urbana desarrolla las siguientes estrategias:

- Utilizar al máximo el potencial productivo existente en cada localidad. Producir fundamentalmente con los recursos propios del territorio, incluyendo su infraestructura socioeconómica y científico-técnica.
- Utilizar mecanismos que incentiven el interés del hombre a producir más y a crear facilidades para ello, incluido servicios, materia orgánica y biocontroles.
- Diversificar al máximo las especies, razas y variedades en cada unidad productiva. Crear una fuerte base que garantice semillas, material de siembra y pies de cría.
- Elevar la cultura y concientización agrícola, nutricional y ambiental de la población a través de un extensionismo dinámico que llegue a todos los productores con permanente capacitación, logros científico-técnicos y experiencias locales.
- Estrecha coordinación entre todos los factores relacionados con la producción y distribución de alimentos, donde se involucran las organizaciones políticas y de masas, junto al gobierno tanto al máximo nivel como en el consejo popular (eslabón básico del gobierno).

4. Ámbito Geográfico de la Agricultura Urbana

El Movimiento Nacional de Agricultura Urbana tiene bien definido su área de intervención en cada territorio tomando en cuenta la magnitud de la urbanización de cada localidad. Esto se conoce como el ámbito geográfico y presenta las siguientes extensiones.

- Ciudad de La Habana: toda el área de la provincia.
- Ciudades Cabeceras Provinciales y Manzanillo: 10 Kms a la redonda.
- Ciudades Cabeceras Municipales: 5 Kms a la redonda.
- Otras Ciudades y Poblados (con más de mil habitantes): 2 Kms a la redonda.
- Asentamientos o caseríos (con más de 15 viviendas): el área inmediata destinada para su autoabastecimiento.

5. Estructura Productiva de la Agricultura Urbana

La integralidad y la eficiencia de este proceso productivo se garantizan por el desarrollo de 28 sub-programas interrelacionados entre sí, contando cada uno con lineamientos y tecnologías propias, siendo:

- 12 Sub-Programas de Cultivos
- 7 Sub-Programas Pecuarios
- 9 Sub-Programas de Apoyo

6. Modalidades Productivas en la Agricultura Urbana

La heterogeneidad de las condiciones, junto a la diversidad de las posibilidades en las que se puede obtener producción agrícola en cada territorio, han permitido el establecimiento de distintas modalidades productivas, encontrándose entre las más extendidas: Organopónicos, Huertos Intensivos, Parcelas, Patios y Huertos Caseros, Fincas Suburbanas, Áreas de Autoabastecimiento de Empresas y Organismos, Cultivos Domésticos (Agricultura del Hogar), Cultivos Sin Suelo, Cultivos Protegidos.

En estas unidades se desarrolla de manera integrada el cultivo de plantas y la cría de animales. Esto permite tener en la práctica un verdadero reciclaje de desechos de manera conveniente, como se ha planteado en una agricultura sostenible y de bases orgánicas como la agricultura urbana de Cuba.

Los Organopónicos y Huertos Intensivos son modalidades de producción intensiva de hortalizas conformadas por canteros, camas o almácigos de 1 metro de ancho como promedio y 30 a 40 metros de largo. En estos las plantas crecen en un medio enriquecido con materia orgánica.

La diferencia entre estas dos modalidades, consiste en que los Organopónicos se organizan en lugares donde el suelo tiene muy baja fertilidad o no existe, siendo necesario llenar los canteros

con sustrato orgánico, el cual se protege con paredes laterales construidas de distintos materiales de 30-40 cm de altura. Los Huertos Intensivos se ubican en suelos con buena fertilidad y los canteros no poseen paredes laterales.

Las parcelas y los patios constituyen áreas cultivables de distintos tamaños, ubicadas entre o alrededor de las edificaciones o de las viviendas. Se denominan parcelas aquellas áreas que no poseen viviendas, mientras que los patios es el área contigua a una vivienda. Los Patios son las unidades con explotación más dinámica al encontrarse la población residiendo permanentemente en los mismos.

Las Fincas suburbanas y autoconsumos de empresas son las unidades de mayor superficie cultivable. Por lo general se encuentran en la periferia de las ciudades y otros núcleos poblacionales. Su explotación es menos intensiva y abarca un mayor número de sub-programas o actividades productivas. Utilizan en mayor grado la mecanización, fundamentalmente con tracción animal.

La agricultura del hogar se practica directamente en la vivienda ya sea en su interior, parterry, o sobre los techos. Se dedica fundamentalmente a plantas condimenticias, ornamentales y medicinales. Las plantas crecen en macetas o cajas con sustratos orgánicos.

El cultivo sin suelo comprende fundamentalmente los Hidropónicos y Zeopónicos en los cuales la nutrición de las plantas se realiza a través de la aplicación de sales químicas. Es la modalidad menos extendida en Cuba.

La modalidad de cultivo protegido comprende la producción de alimentos en invernaderos o en áreas cubiertas con mallas protectoras que disminuyen la insolación entre 30-50%. Se utilizan distintas tecnologías para el manejo de los cultivos.

7. Infraestructura de Apoyo

Para el desarrollo de las producciones tanto de cultivos como de animales, el programa nacional de agricultura urbana ha creado distintas unidades especializadas destinadas a prestar apoyo a los productores, desde la adquisición de material de siembra e insumos para la producción, hasta la prestación de servicios y asistencia técnica o capacitación directamente en las unidades de producción.

La infraestructura de apoyo se ha organizado en redes nacionales que permiten una orientación técnica actualizada incidiendo en el incremento de las producciones de alimentos.

En estas redes se encuentran: Red de Centros y Microcentros de Abonos Orgánicos, Red de Fincas Municipales de Semillas, Red de Viveros de Frutales y Casas de Posturas, Clínicas Veterinarias Municipales, Centros de Producción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), Red de Consultorios - Tienda del Agricultor.

La RED de Centros y Microcentros de abonos orgánicos organizan el acopio, procesamiento y distribución de este importante insumo para la producción de alimentos. Son además un medio adecuado para la capacitación y prestación de asistencia técnica a los productores, en lo relacionado al manejo y aplicación de los abonos orgánicos. Existen tres categorías de estas unidades:

- Centros Provinciales. Se encargan de la proyección y control de la actividad en todo el territorio.
- Centros Municipales. Responsabilizados con la ejecución del Sub-Programa de Abonos Orgánicos en el municipio, priorizando la asistencia técnica en la organización y manejo de las distintas tecnologías empleadas en la producción de abonos orgánicos, así como el control de los planes de producción en las distintas unidades de producción.
- Microcentros de abonos orgánicos. Se organizan directamente en las unidades de producción, o como unidades independientes para ofertar abonos orgánicos a productores y población en general. Estas unidades son las encargadas de la ejecución directa de los planes de producción de abonos orgánicos, independientemente de las producciones que se realizan en los centros provinciales y municipales.

Cada unidad a los distintos niveles se rige por los principios generales del Programa Nacional de Agricultura Urbana, y sus trabajadores se encuentran vinculados a la producción y al resultado final de su trabajo.

Las principales tecnología utilizadas para la producción de abonos orgánicos son la Lombricultura o Vermicultura y la elaboración de compost utilizándose como materia prima distintos residuos orgánicos de origen animal, vegetal o mixto.

Para garantizar el suministro de material de siembra de alta calidad e interés a los productores con se ha organizado una Red de Fincas de Semillas y de unidades de producción de Posturas, las cuales contribuyen al autoabastecimiento de semillas y posturas en cada localidad. Las Fincas de Semillas y Viveros reciben asistencia técnica directamente de los Centros de Investigación que patrocinan las especies y variedades de cultivos a producir en cada una de estas unidades. Esto permite el control de la pureza varietal y de la calidad de la semilla en sus distintas categorías.

Para apoyar el control de plagas y enfermedades en la producción de cultivos y animales se cuenta con una Red de Clínicas Veterinarias y otra de Centros de Producción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), ubicados en cada municipio, lo que posibilita un alto nivel de accesibilidad de estos productos para cualquier productor o usuario dedicado a los cultivos o crianza animal. A través de estas unidades los productores pueden recibir la asistencia técnica necesaria para el empleo de los productos destinados al control de plagas y enfermedades.

Un factor decisivo para el empleo de la ciencia y la técnica y la obtención de altos rendimientos y calidad de las producciones sin deteriorar el medio ambiente, corresponde a la capacitación de todos los productores y población en general participante en los distintos sub-programas

productivos de la Agricultura Urbana.

Con este fin se ha organizado una Red de Consultorios - Tienda del Agricultor los cuales ofertan no solamente insumos necesarios a la producción, sino además servicios técnicos como aplicación de biofertilizantes, controles biológicos y toda la asistencia técnica necesaria, contribuyendo a la capacitación integral de los productores.

En general la capacitación constituye la actividad de mayor priorización en el Programa Nacional de Agricultura Urbana. En la misma participan todos los centros de investigación y la docencia relacionados con la producción, procesamiento y distribución de los alimentos. Para ello se utilizan todas las vías y medios de comunicación existentes entre los más difundidos se encuentran la televisión, la radio, prensa escrita así como programas intensivos de cursos, conferencias, seminarios y otras actividades que permitan llevar los conocimientos y tecnologías a los productores y población participante.

8. Estructura Organizativa del Programa Nacional de Agricultura Urbana

La amplitud y complejidad del escenario productivo de la agricultura urbana, así como la diversidad de actividades contempladas en los distintos sub-programas que atiende la agricultura urbana sugieren una organización que posibilite en forma dinámica la coordinación y control del Programa a los distintos niveles.

La organización del Programa Nacional tiene como eje central un Grupo Nacional Integrado por todos los ministerios e instituciones que de una u otra forma participan directamente en las actividades. El accionar del Grupo Nacional se realiza con el apoyo de Grupos Provinciales, Grupos Municipales, Granjas Urbanas y Representantes a nivel de Consejos Populares como unidad base esta última de la organización administrativa nacional. En cada uno de estos niveles o grupos se encuentran representadas las organizaciones que mayor participación tienen en las actividades en los distintos territorios.

9. Impactos de los Sub-programas de la Agricultura Urbana

Sub-Programas de Cultivos

1 - Hortalizas y condimentos frescos

La producción de hortalizas en la agricultura urbana ha mantenido un sostenido crecimiento en los últimos años, desde 4 263 toneladas en 1994; 479 321 en 1998 hasta 3345045 toneladas producidas en el 2002. El logro de estos resultados ha sido posible por el intenso trabajo en la organización de Organopónicos, Huertos Intensivos, Parcelas y Fincas Suburbanas así como la vinculación de Patios y Huertos caseros, encontrándose en el presente 28 000 hectáreas dedicadas al cultivo de hortalizas en este programa.

Cada unidad cultiva por lo general más de 10 especies y dos variedades de hortalizas, lo que significa un importante apoyo al incremento de la biodiversidad y a la ampliación del surtido de alimentos a la población. En el presente se cultivan 56 especies distintas de hortalizas y

condimentos frescos. Estas producciones son esencialmente orgánicas sobre la base de un intenso uso de los abonos orgánicos y controles biológicos realizándose la entrega al usuario de forma directa sin intermediarios, eliminando la transportación, lo que repercute tanto en la calidad del producto como en las ganancias del productor.

2 - Plantas medicinales y condimentos secos

Las plantas medicinales tradicionalmente se han cultivado de manera popular al constituir una alternativa en el enfrentamiento a diferentes dolencias, garantizando la continuidad de la medicina tradicional popular. Su producción en la agricultura urbana supera las 2000 toneladas al año. Las producciones alcanzadas se consumen directamente por la población o se envían a la industria farmacéutica. Su producción se realiza fundamentalmente en Organopónicos, Huertos Intensivos y Patios.

3 - Plantas ornamentales y flores

Actividad de tradición en el país, la cual alcanza una producción superior a los 100 millones de docenas. Cada municipio cuenta con un Organopónico especializado en esta actividad. Este sub-programa prioriza la producción de la semilla que se necesita, el manejo de los cultivos y el tratamiento post-cosecha de las flores.

4 - Frutales

A través de los años, siempre ha existido la tradición en el cultivo de frutas por la población, muchas de las cuales habían disminuido su presencia al no incluirse en las plantaciones comerciales. La agricultura urbana está llamada a ser el Movimiento Popular que garantice el rescate de esas frutas para que en cada patio, área disponible o plantaciones pequeñas se cultive una buena diversidad de árboles frutales. En el presente se trabaja con 143 especies organizando una finca de referencia en cada municipio. La actividad de frutales se apoya en la Red de viveros, la cual contempla en el presente 1850 unidades las que ofertan a la población diferentes especies con un amplio surtido de variedades de todos los frutales posibles a cultivar en nuestras condiciones. A través de estos viveros la agricultura urbana puede controlar la estructura de variedades recomendable para cada condición edafoclimática y se realiza gran parte de la asistencia técnica y capacitación de los productores.

5 - Forestales, café y cacao

Además de la reforestación de zonas urbanas y periurbanas estas especies se utilizan para cubrir espacios no aptos para otros cultivos así como para el intercalamiento como cultivo principal o secundario, como es el propio caso del café y el cacao, así como practicar la crianza animal en áreas forestadas.

6 - Plátano popular

Constituye uno de los cultivos más extendidos en nuestros pueblos y ciudades alcanzando producciones superiores a las 400000 toneladas. Este cultivo en la agricultura urbana contribuye a evitar la extinción en el país del plátano macho, el manzano y otros clones amenazados por enfermedades en grandes extensiones. Es un cultivo que tolera condiciones de semisombreo por lo se puede cultivar intercalado en frutales y forestales.

7 - Arroz popular

Es uno de los sub-programas que ha alcanzado mayor desarrollo, su producción anual supera las 200 000 toneladas, se practica en zonas suburbanas con condiciones de sobrehumedecimiento temporal o en suelos con deficiente drenaje interno. Entre sus logros se encuentra además la organización de bancos de variedades y semillas en todos los territorios y la generalización de técnicas de avanzadas como la siembra por transplante.

8 - Raíces y tubérculos tropicales

Este sub-programa trabaja con las siguientes especies: yuca, malanga *Xanthosoma*, Malanga isleña (*Colocasia*), boniato, ñame, sagú (alimento para niños y ancianos), canna (para alimentación animal básicamente), jengibre (como condimento y otros usos variados), afió y llerén (en zonas tradicionales, estas especies están casi en extinción), jícama, así como cúrcuma para colorear alimentos y uso medicinal. Muchos de estos cultivos pueden sembrarse intercalados.

9 - Oleaginosas

El objetivo principal de este sub-programa es suministrar grasa a la población mediante su consumo directo (maní, coco, ajonjolí) así como producir alimento animal (soya, girasol). En el presente se impulsa la extracción de aceite en cada municipio en forma semiindustrial.

10 - Frijoles

Los frijoles constituyen la fuente principal de proteína vegetal en la dieta cubana. Es un cultivo que se adapta a distintas condiciones de cultivo realizadas a escala de pequeñas plantaciones. Durante el invierno se cultiva el género *Phaseolus* y en primavera-verano las *Vignas*. En el presente se cosecha más de 30000 toneladas al año por vía de la agricultura urbana.

11 - Maíz y sorgo

En Cuba el maíz es un producto de alta demanda y tradición, tanto para la alimentación humana como animal. El sorgo ha sido un complemento en la alimentación animal. Además en los últimos años ambos cultivos se han venido utilizando en la agricultura urbana en calidad de barreras vivas para limitar la incidencia de plagas. A través de este sub-programa se impulsa la generalización de los híbridos cubanos de maíz en todos los territorios. Se cosecha seco para grano, así como tierno para consumo humano, con importantes cantidades de masa verde para alimento animal.

12 - Cultivo protegido

El cultivo de hortalizas en condiciones protegidas utiliza tecnologías de altos insumos trabajándose en el presente en la elaboración de tecnologías más compatibles con el medio. Es una actividad en pleno ascenso.

Sub-Programas Pecuarios

1 - Apícola

El objetivo principal de la Apicultura en la agricultura urbana es la polinización de las hortalizas y frutales garantizando mayor producción y calidad de los frutos, además se alcanzan producciones importantes de miel y cera. En las zonas de mayor concentración poblacional se extiende las abejas Melipona que, al no ser agresivas, no molestan a la población, constituyendo una buena aliada en la producción de frutas así como hortalizas fundamentalmente cucurbitáceas.

2 - Avícola

La crianza popular de aves es una actividad de gran tradición en el país, la cual constituye un importante apoyo a la dieta de proteína de la población y se puede ejecutar en condiciones de crianza popular en parcelas y patios. Su producción alcanza más de 500 millones de huevos al año por vía popular. Se dispone de una raza semi-rústica, para el caso de la gallina, que con bajos insumos aporte niveles adecuados de producción de huevos al año. A la población se le vende el pie de cría y se le oferta la asistencia técnica para todo el proceso productivo.

3 - Cunicultura

Esta crianza animal es de fácil desarrollo en condiciones de agricultura urbana, además de contar con tradición familiar en nuestro país, su producción alcanza las 2000 toneladas de carne. La incidencia de enfermedades, el, alimento y las jaulas son los principales limitantes para su desarrollo, actividades altamente priorizadas por las instituciones participantes en este sub-programa.

4 - Ovino y caprino

A alcanzado un importante desarrollo y popularización en todos los territorios del país influyendo en el abastecimiento de proteína de origen animal a la población. Su practica se ajusta a las condiciones de la agricultura urbana fundamentalmente en áreas de forestales y frutales o en territorios no aptos para cultivos.

5 - Porcino

Es la crianza animal más popularizada en el país junto a las aves. En la agricultura urbana se desarrolla fundamentalmente en áreas periurbanas. Se apoyan a los productores con suministro de alimentos y venta de pie de cría. Se prioriza la mejora racial a través de centros de monta y la inseminación artificial, así como la producción y consumo de alimento animal.

6 - Vacuno

Se desarrolla en la demarcación territorial de la agricultura urbana y su objetivo va dirigido hacia la más eficiente explotación por vía popular del ganado existente en esa área. La organización del rebaño debe estar en estrecha coordinación con la necesidad de acopiar todo el estiércol que genere. Se ha establecido una activa coordinación entre cada rebaño y las unidades de producción consumidoras de abonos orgánicos.

7 - Acuicultura

Este sub-programa persigue el objetivo de poner en explotación cada m² de espejo de agua existente en el ámbito geográfico de la agricultura urbana y practicar el policultivo en la cría familiar. Se prioriza la producción de pies de cría (alevines), el manejo de nuevas especies y la alimentación de la masa.

Sub-Programas de Apoyo

Los sub-programas de apoyo han jugado un rol decisivo en el desarrollo e incremento de la eficiencia de los restantes sub-programas de la agricultura urbana al estar relacionados con los principales factores que determinan el éxito de este movimiento productivo como son: el hombre, la tierra, la semilla, la materia orgánica, el agua, el alimento animal, el perfeccionamiento de la producción y su interrelación con el medio ambiente.

10. Impactos Científicos

El desarrollo de la agricultura urbana se ha fortalecido con la existencia de un Programa de Investigaciones en las actividades de los distintos sub-programas. Las investigaciones son realizadas por todas las instituciones de los distintos ministerios relacionadas con la producción de alimentos.

El desarrollo de los proyectos ha generado múltiples resultados científico-técnicos, los cuales han tenido una rápida introducción en la práctica productiva utilizando la propia organización del Programa Nacional de la Agricultura Urbana y la participación directa de los investigadores en la asistencia técnica y la capacitación de los productores.

Para la supervisión y control de esta actividad científica, la agricultura urbana cuenta con un Grupo de Expertos conformados por investigadores de las distintas instituciones participantes.

Entre los principales resultados se encuentran los siguientes:

- Tecnología para la construcción de Organopónicos y Huertos Intensivos.
- Tecnología para el cultivo de arroz popular.
- Tecnología de Huertos Intensivos de raíces y rizomas tropicales.
- Contribución al incremento de la biodiversidad.
- Obtención y generalización de nuevos cultivares y razas de animales en la agricultura urbana.
- Generalización de la producción de semilla de hortalizas en condiciones tropicales, mediante la red de 176 Fincas Municipales de Semillas.
- Generalización de las tecnologías que permiten la aplicación de los principios agroecológicos para los cultivos y la cría de animales sobre bases orgánicas e intensivas.
- Generación de tecnologías para la producción de abonos orgánicos y biofertilizantes.

- La generalización de las tecnologías de viveros tropicales y de la producción de posturas en casas de cultivo protegido.
- Se ha propiciado la recuperación de numerosas áreas ociosas que estaban convertidas en pequeños vertederos, lo que ha permitido eliminar las posibles contaminaciones y embellecer el medio ambiente.
- La introducción de tecnologías basadas en el uso de productos biológicos y el reciclaje de desechos ha favorecido la conservación del medioambiente y ha contribuido a restaurar el equilibrio ecológico que el abuso de agroquímicos tóxicos provocó durante decenios.
- Generalización de las tecnologías de inseminación artificial para el mejoramiento de la raza más popular y de tecnologías de manejo de rebaño que han contribuido a limitar la consanguinidad y mejorar genéticamente el ganado menor.
- Generalización de la tecnología de cría familiar de la gallina semirrustica, que ha contribuido a la seguridad alimentaria del hogar.

11. Impactos Sociales

El alcance del impacto de la agricultura urbana sobrepasa los límites de las producciones alcanzadas y de las nuevas tecnologías introducidas para perfeccionar la producción.

El rescate de tecnologías tradicionales, enriquecidas con la práctica de conceptos modernos y de las llamadas tecnologías de puntas no contaminantes, ha permitido importantes avances en el incremento de la producción por unidad de área y tiempo, en el aumento de la biodiversidad y en el saneamiento de los recursos naturales, incluyendo la fertilidad del suelo.

Muchos de los logros de la agricultura urbana obtenidos en producciones en áreas pequeñas se han podido transferir a sistemas extensivos de producción, con resultados destacados.

Entre los impactos de mayor importancia social y económica se encuentran los siguientes:

- El Programa Nacional de Agricultura ha permitido la creación de 326 mil nuevos empleos. Las mujeres y los jubilados encuentran en el sistema un puesto cercano a su hogar bien remunerado y altamente estimado por la comunidad. Los jóvenes encuentran puestos de trabajo cercanos a los centros de superación técnica y cultural y con buena remuneración.
- El trabajo extensionista ha permitido a la familia combinar la producción de hortalizas, plantas medicinales para uso casero y flores para adorno con la cría de animales y los frutales. Existen en la actualidad más de 400 mil patios incorporados al Movimiento de la Agricultura Urbana.
- La generalización de las tecnologías para la pequeña agroindustria ha propiciado la capacitación de productores y amas de casa para la conservación y elaboración de alimentos. Actualmente se procesan por esta vía 25747 toneladas de productos diversos que se ponen a disposición de la población.

- La producción alcanzada de hortalizas y condimentos frescos ha asegurado el per cápita recomendado a sectores de mayor vulnerabilidad como son los círculos infantiles, escuelas primarias y secundarias externas, seminternas e internas, así como a los hogares de acianos, maternos y hospitales.
- Se ha organizado una red de círculos de interés con participación de miles de niños en cada sub-programa de la agricultura urbana en todos los municipios del país con un fuerte impacto en la captación de los futuros actores en estas actividades.

12. Acciones Priorizadas para el Desarrollo de la Agricultura Urbana

- Introducción de nuevas técnicas para ampliar el surtido y volumen de la producción de las Fincas territoriales de semillas.
- Fortalecimiento de la Red de producción de abonos orgánicos priorizando las tecnología de la lombricultura y la conservación de los abonos orgánicos.
- Consolidación y perfeccionamiento de la producción y aplicación de biofertilizantes y controles biológicos.
- Organizar y practicar medidas antierosivas y otras dirigidas a la conservación e incremento de la fertilidad de los suelos.
- Generalización en todos los territorios de las nuevas especies y variedades de cultivos de interés local.
- Creación de Fincas Integrales de Referencia en cada localidad con todas las especies de frutales posibles a cultivar.
- Integración de tecnologías y factores que inciden en la producción en cada unidad productiva, convirtiéndolas en un sistema de producción agro ecológica.
- Introducción acelerada de los logros científico-técnicos alcanzados en los proyectos de investigación.
- Intensificación de los programas de capacitación de los productores en todos los territorios.

13. Referencias

ALTIERI, Miguel. A. Agricultura orgánica. In: CLADES-ACAO. *Agroecología*. La Habana, Cuba, 1997. p.117-130.

CARRIÓN, M. et al. Sustrato para organopónicos y comportamiento de diferentes mezclas. In: AGRONAT 97. Universidad de Cienfuegos, 1997. 7p.

CARRIÓN, M. Fertilidad y rendimientos para la producción de hortalizas en la agricultura urbana. In: Organopónicos y la producción de alimentos en la agricultura urbana. Seminario-Taller. FIDA-MINAG-CIARA, 2000. p.11-15.

CARRIÓN, M. et al. Manejo de sustratos en la tecnología de organopónicos. In: CURSO DE AGRICULTURA TROPICAL, 3., 1999, La Habana. p.118-134.

CARRIÓN, M. et al. Hidroponía orgánica en Cuba. In: CURSO TALLER INTERNACIONAL DE HIDROPONÍA. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina, 1996. p.16-34.

CARRIÓN, Miriam. Agricultura del hogar. In: La agricultura urbana y el desarrollo rural sostenible. MINAG-FIDA-CIARA, 1996. p.58-72.

COMISIÓN NACIONAL DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA. Informe de Balance. Ciudad Habana, 1996-1997.

COMPANIONI, N. et al. La agricultura urbana en Cuba. In: La agricultura urbana y el desarrollo rural sostenible. La Habana, 1996. 18p.

COMPANIONI, N. et al. La agricultura urbana en Cuba. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Rural*, v.4, n.5, p.47-53, 1999.

COMPANIONI, N. et al. La producción de alimentos en las ciudades de Cuba y su impacto en la población. Estructura y fundamentos orgánicos. In: CURSO DE AGRICULTURA TROPICAL, 3., 1999, La Habana. p.98-117.

COMPANIONI, N. et al. Cómo producir posturas en cepellón en la agricultura urbana. In: Organopónicos y la producción de alimentos en la agricultura urbana. Seminario-Taller. FIDA-MINAG-CIARA, 2000. p.54-80.

MINAGRI. Manual Técnico de Organopónicos y Huertos Intensivos. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. 145p., 2000.

MINAGRI. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. In: V Encuentro Nacional de Agricultura Urbana, Santiago de Cuba, 2001.

MINAGRI. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. In: Informes Anuales a las Reuniones Nacionales de Agricultura Urbana. La Habana. 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001.

MINAGRI. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. In: Lineamientos para los Sub-Programas de la Agricultura Urbana para el año 2002 y sistema de evaluativo. La Habana. Ed. Agrinfor. 96p., 2002.

PEÑA, E.; COMPANIONI, N.; CARRIÓN, M.; RODRÍGUEZ, A. La materia orgánica: factor decisivo en la fertilidad de los suelos y sustratos. In: CURSO DE AGRICULTURA TROPICAL, 3., 1999, La Habana, p.135-157.

PEÑA, E.; COMPANIONI, N.; CARRIÓN, M.; RODRÍGUEZ, A. Abonos orgánicos: su producción y manejo. In: Organopónicos y la producción de alimentos en la agricultura urbana. Seminario-Taller. FIDA-MINAG-CIARA., 16-25p., 2000.

PEÑA, E.; COMPANIONI, N.; CARRIÓN, M.; RODRÍGUEZ, A. La materia orgánica: su producción y manejo. In: Organopónicos y la producción de alimentos en la agricultura urbana. Seminario-Taller. FIDA-MINAG-CIARA. p.16-25., 2000.

PEÑA, E. La cachaza como sustrato en organopónicos. Segundo In: ENCUENTRO NACIONAL DE AGRICULTURA ORGÁNICA, 2., 1995, La Habana.

RODRÍGUEZ, N.A.; CONCEPCIÓN, N.; RAMÍREZ, C.M.; PEÑA, E. Guía práctica para el uso y manejo de la materia orgánica en la agricultura urbana, La Habana, 2001. 8p.

RODRÍGUEZ, N.A. El Programa Nacional de Agricultura Urbana de la República de Cuba. In: CONFERENCIA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA, 27., 2002, La Habana. 24p.

RODRÍGUEZ, N.A. La agricultura urbana en Cuba. In: ENCUENTRO INTERNACIONAL SOBRE BIOTECNOLOGÍAS HECHAS A LA MEDIDA, Wageninen, Holanda, 27p., 2002.

RODRÍGUEZ, N.A. La agricultura urbana en Cuba: un aporte a la seguridad alimentaria. In: EVENTO CULINARIA INTERNACIONAL, La Habana, 22p., 2002.

A ACADEMIA E A SOBERANIA ALIMENTAR: (DES)COMPROMISSOS INDIVIDUAIS E COLETIVOS

Sergio Roberto Martins¹

1. A Desmistificação da Fome, a Fome como Tabu

Josué de Castro, em seu livro *Geopolítica da Fome*, escrito em 1947, fala dos preconceitos da civilização ocidental com relação à fome: uma verdadeira conspiração do silêncio. Segundo ele este comportamento obedece a um princípio de “*ordem moral*”: *sendo o fenômeno da fome (tanto a fome de alimentos como a fome sexual) fundamentalmente um instinto primário, apresentava-se como algo de chocante para uma cultura racionalista como a nossa, que procurava por todos os meios impor o predomínio da razão sobre os instintos, na conduta humana. Considerando o instinto como o animal e só a razão como o social, a nossa civilização vem tentando, embora sem resultados, negar sistematicamente o poder criador dos instintos, tratando-os como forças desprezíveis.*

O autor afirma que o tabu da fome, além dos preconceitos de ordem moral, também obedece aos “*interesses econômicos*”, *de minorias dominantes e privilegiadas, que sempre trabalharam para escamotear o vexame do fenômeno da fome do panorama intelectual moderno. Ao imperialismo econômico e ao comércio internacional, controlado pelas minorias obcecadas pela ambição do lucro, muito interessava que a produção, a distribuição e o consumo dos produtos alimentares continuassem a se processar indefinidamente como puros fenômenos econômicos, dirigidos no sentido de seus exclusivos interesses financeiros e não como fenômenos de mais alto interesse social, para o bem estar da coletividade.*

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor colaborador no Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: martinss@brturbo.com

2. A Fome, um Fenômeno Antigo para um Debate Recente

Muito embora a fome é tão antiga quanto a existência humana, ameaçando sua própria sobrevivência, o mundo contemporâneo (especialmente nestes últimos 50 anos) tem se negado a tratá-la no âmbito das estratégias globais.

Os aliados vencedores da segunda guerra mundial foram hábeis, rápidos e pragmáticos para estabelecer um sistema econômico internacional: no final da década dos quarenta, surgem a Organização das Nações Unidas e organismos multilaterais tais como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e a Organização Mundial do Comércio (esta somente veio consolidar-se recentemente, funcionando deste então como acordo internacional/GATT). Neste mesmo período, as lideranças dos países aliados não aceitaram a criação de um organismo, aos moldes do FMI (mecanismos de cotas), com objetivo de auxiliar as estratégias de soberania dos países quanto à sua produção agrícola. Foi rejeitada a proposta da Comissão Mundial de Alimentos para a criação de um “Fundo Internacional de Luta contra a Fome”. O brasileiro Josué de Castro foi um dos principais mentores desta proposta e a descreve com detalhes em seu livro *Geopolítica da Fome*. Estes fatos são reveladores, na geopolítica internacional, do futuro papel reservado ao Brasil como produtor de alimentos: que tipo de alimentos, para quem, de que modo, com que objetivo, com que custos sociais, econômicos e ambientais.

3. A Fome também é Desnutrição

O tabu da fome também reduz o debate sobre o fenômeno, ou pelo menos provoca o estéril debate conceitual entre fome, desnutrição e pobreza. Mais do que uma explicação do ponto de vista moral, o que prevalece nesta aparente dicotomia é o interesse econômico. Como bem lembra Josué de Castro, a fome aguda e violenta que ocorre durante as guerras ou em certas áreas do mundo, sujeitas a periódicos cataclismos naturais, são as que mais comovem. São as que mais ocupam as notícias da mídia, as que mais apelo e solidariedade provocam. Ao mesmo tempo, são as mais utilizadas pelas estratégias econômicas. Em nome desta fome, a “modernização conservadora” estabeleceu-se no país dando abrigo à revolução verde, tendo como desdobramento atual o apelo ao uso dos transgênicos. No dizer de Josué de Castro, o fenômeno da fome oculta ou parcial é socialmente muito mais grave do que o da fome aguda, embora desperte muito menos a nossa compaixão. É a fome endêmica, crônica, cuja ação destruidora conduz o organismo a um estado de debilidade e de falta de resistência que o entrega às infecções fatais, deformando o corpo, o cérebro e o espírito.

A fome não é uma questão somente de acesso à disponibilidade quantitativa de alimentos (possibilidade de ingestão de calorias/dia). Mas, também e principalmente, é uma questão de aspectos qualitativos que compreende a totalidade dos elementos nutritivos indispensáveis à saúde (proteínas, vitaminas, minerais, etc.). O fenômeno da *fome* não pode estar separado do fenômeno da *subnutrição* ou *desnutrição* e da *pobreza*, conforme será visto com mais detalhe no presente texto.

4. Segurança Alimentar vs. Soberania Alimentar

A FAO define segurança alimentar como uma situação na qual todas as pessoas, durante todo o tempo, possuam acesso físico, social e econômico a uma alimentação suficiente, segura e nutritiva, que atenda a suas necessidades dietárias e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. Após a primeira guerra mundial, o conceito de segurança alimentar surge na Europa, ligado à capacidade de cada país produzir sua própria alimentação como prevenção aos períodos de escassez causada por guerras, boicotes, etc.. Este enfoque, baseado no alimento e não no ser humano, permanece até o início da década de 70, revelando uma preocupação com as estratégias de armazenamento e não como um direito do ser humano (Valente, s/d).

Somente no final dos anos 70 e início dos 80 é que, em nível internacional, se estabelece o consenso de que a fome e a desnutrição são questões de demanda e não de oferta. O mundo dispõe de alimentos suficiente para acabar com a fome; o problema está na sua distribuição. A questão não é técnica; mas sim política. A FAO, em 1983, passa a considerar segurança alimentar com base aos conceitos de garantia de oferta, estabilidade e acesso. O Banco Mundial, em 1986, define segurança alimentar como “o acesso por parte de todos, todo o tempo, em quantidade suficientes para levar uma vida ativa e saudável”. Neste período, no dizer de Maluf *et alli* (1996), consolida-se a versão latino-americana destas definições, destacando a insuficiência da renda como um dos limitantes básicos ao acesso alimentar, completando os atributos necessários para garantir a disponibilidade aos alimentos básicos: suficiência, estabilidade, autonomia, sustentabilidade e equidade (Galeazzi, 1996), conformando o conceito de soberania alimentar.

No final dos anos 80 e início da década de 90, qualificou-se a noção de segurança alimentar do ponto de vista da sanidade dos alimentos: sua qualidade nutricional (balanceamento), biológica, tecnológica, etc., tanto como produto como processo, além do respeito aos hábitos culturais e aos modos de produção ecologicamente sustentáveis.

Esta definição, por um lado, pressupõe que além da disponibilidade, a população de um país deve ter renda que possibilite o acesso a estes alimentos; por outro, estes alimentos não podem ser estranhos à sua dieta. Observa-se a partir da década dos 90 a afirmação do conceito de segurança alimentar voltado para o ser humano e não restrito ao alimento em si mesmo. Além da autodeterminação, soberania e responsabilidade dos países para com a alimentação de sua população, incorporam-se outras questões vinculadas à saúde das pessoas: saneamento básico, saúde pública, educação, etc., aspectos relevantes da *soberania alimentar*.

A expressão *segurança alimentar* também é utilizada em outras estratégias. Por exemplo: recente matéria veiculada na imprensa, informa que a DuPont fatura US\$214 milhões no segmento da agricultura e nutrição no Brasil e está investindo numa *divisão de segurança alimentar* (DuPont Qualicon) que deverá faturar R\$ 6 milhões/ano, com expectativa de crescer 30% ao ano, com um método de identificação de bactérias em matérias primas, alimentos crus e industrializados e em amostras ambientais. Tem como clientes brasileiros a Sadia, a Seara, a Perdigão, a Bertin e a Minerva, entre outros; e nos Estados Unidos, a Nestlé, a Kraft, e a

Tyson. Os serviços de hotelaria e restaurante também utilizam a expressão *segurança alimentar* em suas estratégias específicas. A National Restaurant Association, dos USA, por exemplo, trabalha com desenvolvimento e preparação de material de treinamento de pessoal envolvido com o preparo e manipulação de alimentos em restaurantes, hotéis, etc., em programas que denomina de *segurança alimentar*.

É necessário, pois, tratar a expressão *segurança alimentar* no seu devido lugar: trata-se de assegurar a saúde das pessoas, envolvendo questões culturais, de educação, de renda, de ciência e tecnologia, de ambiente. Muito embora, envolva também questões de abastecimento e comercialização, não pode ser tratada à luz dos interesses do mercado.

No Brasil, a trajetória da questão da segurança alimentar, acompanha a dinâmica internacional. Embora abordada como centralidade para os grandes pensadores intérpretes da realidade nacional (antropólogos, historiadores, economistas, sociólogos, educadores, etc.), aparece mais explicitamente como parte de políticas públicas somente em meados dos anos 80, na proposta de “Política Nacional de Segurança Alimentar” do Ministério da Agricultura, em que se propôs a criação de um Conselho Nacional de Segurança Alimentar, que veio a ser implementado no início dos 90, com importantes desdobramentos futuros. Por exemplo: ensejou os trabalhos do Relatório Nacional Brasileiro apresentado na Cúpula Mundial da Alimentação, realizada em Roma, em 1996, consolidando a seguinte definição de *Segurança Alimentar*: *significa garantir, a todos, condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo para uma existência digna, em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana.*

O mencionado documento destaca que as *características assumidas pela problemática alimentar são, fundamentalmente, determinadas pelo modelo de desenvolvimento econômico e social, de modo que a superação dos problemas nesse campo remete à revisão do modelo, dentro de uma estratégia de desenvolvimento social, no sentido de construir uma sociedade mais equitativa.* Afirma ainda que a garantia da qualidade dos alimentos em todas as etapas da cadeia alimentar e o direito do acesso a informações sobre os alimentos, por parte do consumidor, constituem eixos centrais da segurança alimentar. Traz como requisitos básicos para a segurança alimentar no Brasil princípios tais como crescimento econômico com equidade, a necessidade da reestruturação fundiária, modelos de produção ecologicamente sustentáveis, alimentos e práticas alimentares saudáveis, a valorização da agricultura familiar, o bem-estar dos produtores, etc.. Questões estas coincidentes com os princípios da agricultura sustentável: diversidade, harmonia com natureza, não-utilização de agrotóxicos, a preservação da cultura e hábitos alimentares, a autonomia dos países no que se refere a menor dependência das importações e flutuações de preços do mercado internacional, a geração de emprego e renda para garantir o acesso da população aos alimentos, etc..

A Cúpula Mundial para a Alimentação, fortaleceu a responsabilidade do Estado e do conjunto da sociedade para assegurar o direito do cidadão à alimentação: “O direito à alimentação adequada é realizado quanto todo homem, mulher e criança, individualmente ou em comunidade com outros, tem acesso físico e econômico, a todo momento, a uma alimentação adequada ou aos meios necessários para a sua aquisição”. Valente (s/d) destaca que tal

responsabilidade coletiva pode ser resumida em quatro ações concretas: respeitar, proteger, promover e facilitar a realização deste direito. Instituíram-se, portanto, as premissas da soberania alimentar.

5. O Número de Famintos Permanece Constante, e os Efeitos Colaterais também

Em termos percentuais constata-se que nos últimos 50 anos houve uma redução da população subnutrida do planeta. Mas este é um falso sinal de progresso, quando se constata que em termos absolutos o número de pessoas subnutridas, embora tenha diminuído, ainda é escandalosamente imenso. No início dos anos 50, quando a população mundial era de aproximadamente 2 bilhões de pessoas, a FAO indicava que 60% deste contingente humano era subnutrido. Passados meio século, aproximadamente 1 bilhão de pessoas no mundo continuam em condições de insegurança alimentar. Na América Latina estima-se que atualmente 55 milhões de pessoas são subnutridas (o número aumentou desde a década de 60); deste contingente, 30% (16 milhões de pessoas) são brasileiros. Na África Subsaariana e na Ásia do Sul, o número de pessoas com subalimentação crônica aumentou. A estes dados agrega-se o fato de que o meio rural concentra a maior quantidade de subalimentados graves do planeta e que a imensa maioria da população que padece de fome depende basicamente da agricultura.

Embora academicamente, do ponto de vista conceitual, subnutrição, fome e pobreza não sejam exatamente a mesma coisa, possuem a mesma essência e significado. Dados do recente trabalho (2003) “Segurança Alimentar: a contribuição das universidades”, mostram que o número de brasileiros que vivem abaixo da linha da pobreza (com renda média ponderada de R\$ 71,53) é de aproximadamente 50 milhões de pessoas. Mais precisamente, no ano de 1999, 46 milhões de pessoas dispunham de uma renda disponível média (renda em que é descontado o pagamento de aluguel ou prestação da casa própria) de R\$ 39,00 mensais. Obviamente tal renda está muito aquém do presumivelmente necessário para a segurança alimentar de uma pessoa. Em termos absolutos a maior parte deste contingente está localizado nas áreas urbanas não metropolitanas (pequenas e médias cidades); no entanto, a maior porcentagem de pobres está na área rural.

O mesmo documento aponta que às deficiências alimentares se agregam nas populações consideradas indigentes (abaixo da linha da pobreza) efeitos nocivos adicionais: 43,3% não tem acesso à água tratada, 71,3% não dispõem de esgoto, 38,4% não têm coleta de lixo, 12,7% não têm acesso à energia elétrica. Quanto às características da família, 55,5% são de cor parda, 34,4% dos chefes nunca frequentou uma escola, 37,5% têm filhos menores de 14 anos. Deste contingente de pobres, dos ocupados (87%), metade realizam trabalho agrícola, dos quais 34,5% trabalham sem remuneração e sem produzir para seu autoconsumo; dos trabalhadores não agrícolas, 62,1% não possuem registro e não recebem auxílio alimentação. Do total dos pobres, 83,1% não contribuem para a previdência social.

Segundo este mesmo trabalho, os dados confirmam conclusões anteriores do IBGE e IPEA: um indivíduo chefe de família, do sexo feminino, de cor preta ou parda, desempregado ou sem carteira assinada, com menos de 4 anos de escolaridade, domiciliado na área rural do Nordeste, tem mais de 95% de probabilidade de ser pobre.

Os números apresentados também estão de acordo com os resultados do Estudo “Geografia da Pobreza Extrema e Vulnerabilidade à Fome” (2003) dos professores Sônia Rocha e Roberto Cavalcanti de Albuquerque, baseado em dados do IBGE do ano 2000, que identifica 12,9% da população brasileira (21,7 milhões de pessoas) com renda familiar per capita abaixo do valor da cesta básica.

Estes dados são contrastantes com a atual oferta global de alimentos, suficiente para satisfazer adequadamente todos os habitantes do planeta. Embora a taxa de produção *per capita* da produção agrícola venha caindo nos últimos 50 anos (3,0% na década de 1960 e 2,0% na década de 1990) a disponibilidade calórica mundial per capita aumentou neste período, de 2300 para 2700 unidades. Importante considerar ainda que os limites biofísicos para a elevação da produção agrícola mundial podem ser ampliados. No âmbito nacional, o Brasil em 2003, colheu sua safra recorde de grãos (mais de 120 milhões de toneladas) contrastando com os 21,7 milhões de indigentes sob condições de insegurança alimentar. É evidente pois que a questão não está na demanda e sim na oferta: desde 1950, Josué de Castro havia demonstrado o equívoco da teoria Malthusiana.

6. A Responsabilidade Coletiva com a Fome

O artigo 250 da Declaração dos Direitos Humanos da ONU estabelece que “todo o homem tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar à si e a sua família, saúde e bem estar, inclusive alimentação”. Esta questão não está explícita na Constituição Brasileira (há projeto de emenda constitucional neste sentido). Porém, está indiretamente contemplada no artigo 6º do capítulo II: “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados”. A partir da Cúpula Mundial de Alimentação, de 1996, o comitê de direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU, em seu Comentário 12, reforçou a necessidade e obrigação do Estado em prover alimentação a quem necessita e essa pessoa tem o direito de recebê-la, não devendo isso ser resultado de ações apenas caritativas.

Neste arcabouço normativo enquadram-se as responsabilidades individuais e coletivas: os compromissos com a segurança alimentar. No que pese as políticas específicas para implementar programas emergenciais ou mesmo permanentes de combate à fome e à desnutrição, são as políticas estruturais as que efetivamente podem transformar a realidade. É neste contexto que se insere a responsabilidade da Academia.

7. Academia e Soberania Alimentar: (des)Compromissos Individuais e Coletivos na Inserção das Estratégias Estruturais e Específicas de Combate à Fome

As ações individuais e coletivas estão intimamente relacionadas: são interdependentes. Como sociedade, somos o resultado da ação do Estado ou este é a consequência daquela? Seria correto afirmar que cada país tem o governo que merece?

Os (des)compromissos da Academia com as grandes questões nacionais podem ser analisados desde esta premissa: a interdependência do plano individual com o coletivo. Se a sociedade é feita de desiguais, por exemplo, não prescinde e não exime de que todos sejamos responsáveis pelos resultados de seu conjunto. Todos, em alguma medida, em termos relativos, somos vítimas e algozes ao mesmo tempo; muito embora, em termos absolutos, o número de vítimas subjugadas, como resultado do interesse de alguns poucos e poderosos algozes, seja imensamente grande.

7.1. Uma questão de políticas públicas, de vontade política

Do ponto de vista coletivo e estrutural, a Academia, como instituição, tem suas diretrizes, ações, limites físicos, financeiros, de recursos humanos, e normativos, atrelados às políticas públicas governamentais. Opera, no limite das políticas públicas nacionais, nos (des)compromissos do governo com respeito ao equilíbrio sócio-econômico do país, distribuição de renda e da terra, investimentos em educação, saúde, ciência, tecnologia, etc.. A Academia é o resultado do processo da construção social do país, cujos dados sócio-econômicos lhe conferem lugar de destaque entre os mais injustos do planeta. Assim, a Academia não está isenta de sua responsabilidade histórica com esta realidade e suas consequências: a quem efetivamente tem servido, a quem representa, a quem se destina, quais os seus (des)compromissos. Exemplo: o debate sobre quem frequenta as instituições de ensino superior público e privado é falso na medida em que parta de falsas premissas. Afirmar que ricos frequentam a universidade pública e os pobres frequentam as universidades particulares é escamotear a verdadeira realidade: qual seja, tanto nas universidades públicas, como privadas, quase 80% de seus estudantes pertencem aos 20% da camada mais rica da população brasileira. Ou seja: é extremamente reduzida a possibilidade de que um brasileiro pobre possa ser universitário.

Sobre a vontade política é indispensável transcrever o que Josué de Castro escreveu em 1947 sobre o Brasil:

“Esta situação de desajustamento econômico e social foi consequência da inaptidão do Estado Político para servir de poder equilibrante entre os interesses privados e o interesse coletivo. Ou mesmo pior, entre os interesses nacionais e o dos monopólios estrangeiros interessados em nossa exploração do tipo colonial. Foram os interesses alienígenas que predominaram, orientando a nossa economia para a exploração primária da terra e para a exportação de matérias-primas assim obtidas. Desenvolveu desta forma o Brasil a sua vocação oceânica, exportando toda sua riqueza potencial (a riqueza de seu solo e de sua mão-de-obra) por preços irrisórios. E não sobrando recursos para

atender as necessidades internas do país: bens de consumo para o seu povo e equipamentos para seu progresso.

Orientada a princípio pelos colonizadores europeus e depois pelo capital estrangeiro, expandiu-se no país uma agricultura extensiva de produtos exportáveis ao invés de uma agricultura intensiva de subsistência, capaz de matar a fome de nosso povo.

Os governos se mostraram quase sempre incapazes para impedir esta voraz interferência dos monopólios estrangeiros na marcha de nossa economia. Com uma total incapacidade do seu poder político para dirigir, em moldes sensatos, a aventura da colonização e da organização social da nacionalidade, a princípio por sua tenuidade e fraqueza potencial diante da fortaleza e independência dos senhores de terras, mandachuvas em seus domínios de porteiras fechadas indiferentes aos regulamentos e à ordens do Governo que viessem a contrariar seus interesses; e ultimamente, num contrastante exagero noutro sentido, no excesso centralizante do poder, tirando das unidades regionais quase todas as receitas e todos os direitos para depô-los nos braços, um tanto curtos, em espalhar benefícios, do poder central.

As grandes potências sempre utilizaram nos países subdesenvolvidos para seus fins de exploração colonial os próprios grupos oligárquicos, interessados eles próprios na manutenção do *status quo* político e social e, portanto, infensos ao verdadeiro desenvolvimento emancipador. Isto levou o quase abandono do campo e o surto de urbanização que se processou entre nós a partir dos fins do século passado. Urbanização que, não encontrando no país nenhuma civilização rural bem enraizada, com uma exploração racional do solo, veio acentuar de maneira alarmante a nossa deficiência alimentar. Foi criada nestas terras a indústria do ‘fique mais rico depressa’ para uns poucos e que foi ao mesmo tempo, a indústria da fome para a maioria”.

Nada mais atual em tempos de debate sobre transgenia e reforma agrária do que essas contribuições de Josué de Castro. Se, como coletivo, as instituições acadêmicas estão limitadas pelo marco das políticas públicas governamentais, do ponto de vista individual, as pessoas que constituem estas organizações determinam também sua dinâmica institucional através das estratégias internas de ação e, conseqüentemente, a dinâmica nacional uma vez que respaldam ou optam por um determinado projeto político nacional.

7.2. A radicalidade nas atitudes acadêmicas

7.2.1. Interpretar a realidade brasileira para ver e entender a fome

A principal contribuição da Academia para com a sociedade brasileira é, em primeiro lugar, saber interpretar a realidade do país. Para tanto, se os conceitos da física, química, matemática, biologia, etc., são fundamentais para compreender o ambiente físico natural, serão insuficientes e inadequados se não forem acompanhados da interpretação social, econômica, histórica, antropológica e cultural do país. Há de se compreender que o patrimônio ambiental do país é mais do que seu ambiente físico natural: é constituído de seu patrimônio sociocultural, histórico, arquitetônico, antropológico, científico e tecnológico, educacional, etc.. Este conjunto de valores tangíveis e intangíveis, materiais e imateriais, determinam uma permanente e

dinâmica inter-relação, sendo ao mesmo tempo o resultado dessa.

Josué de Castro, por exemplo, é um dos autores que necessitam ser (re)incorporados urgentemente no referencial teórico da formação universitária em todos os campos do conhecimento. Especialmente em função do programa Fome Zero, ultimamente seu nome tem sido lembrado e homenageado em seminários, simpósios, etc.. Não se trata de mera lembrança oportunista em função das políticas públicas atuais. Sua obra continua atualíssima, pois analisa a fome e a desnutrição mostrando a importância dos alimentos do ponto de vista calórico, protéico e vitamínico e as relações socio-políticas, ecológicas, culturais e econômicas que conformam sua produção. Traz a compreensão de que as técnicas agrícolas estão conectadas a esta complexidade e não devem ser pensadas somente no campo das estratégias de mercado, da balança comercial.

Josué de Castro mostra os dramas da fome e desnutrição em todos os continentes do planeta, tratando com coragem não só das consequências, mas principalmente das causas. Fala do processo histórico da fome, das relações políticas, da relação homem/natureza, das culturas, da justiça, do papel das políticas públicas, etc.. Seu principal livro, *Geografia da Fome*, escrito em 1947 já foi traduzido em 24 idiomas e encontra-se na 35ª edição. Em 1951, escreveu a obra *Geopolítica da Fome*, igualmente versado internacionalmente em sucessivas edições. Médico, geógrafo, professor catedrático, foi por quatro anos presidente do Conselho Executivo da FAO (Food and Agricultural Organization). Propôs, na década de 60, a criação de um fundo mundial para o combate à fome, lançando a “Campanha Mundial contra a Fome” que não foi aceita no âmbito internacional. Pernambucano, nascido no Recife, morreu aos 65 anos no exílio, castigado pela cassação de seus direitos políticos pelo Governo Militar.

A exemplo de sua abordagem intercontinental, analisa com profundidade as diferentes regiões do Brasil, mostrando as potencialidades e limites dos nossos e ecossistemas. Trabalha com muita propriedade conceitos ecológicos (limites e potencialidade dos diferentes ecossistemas quanto à disponibilidade de alimentos), mostrando os desastrosos impactos do monocultivo (ênfase na cana de açúcar) tanto do ponto de vista ambiental, como sócio-econômico; e os malefícios do latifúndio, da exploração dos trabalhadores, da submissão e da subordinação do país aos interesses internacionais de modo a garantir o privilégio das oligarquias brasileiras.

Sua obra explicita com crueza as doenças causadas pela fome e pela subnutrição, no Brasil, tais como raquitismo, anemia, bócio, pelagra, etc., e suas conseqüentes deformações, tanto físicas como psíquicas. Do ponto de vista físico, mostra como a falta de cálcio encurta e encurva os ossos: fala dos “homens caranguejos”. Mostra a relação da fome com a violência e o misticismo. Atribui aos ciclos econômicos, destrutivos da natureza e das pessoas, a existência destas vergonhosas manifestações, responsabilizando o Estado, e mostrando o subdesenvolvimento como um problema histórico e não natural.

Se Josué de Castro abordou a questão da fome com tanta propriedade, não menos importante foi a obra de *Caio Prado Jr.*. Seu livro *História Econômica do Brasil*, escrito em 1945 (em 2002 teve a 45ª reimpressão) permite compreender as características estruturais da sociedade brasileira quanto à sua formação econômica, em sua essência de fornecedora de matéria prima - a empresa Brasil - sempre a serviço e submissa aos interesses externos. Mostra os ciclos

econômicos de caráter extrativista desde as primeiras atividades, através do pau-brasil, e o início da agricultura, entre 1500 e 1600, à expansão e apogeu do período colonial, a evolução agrícola no império escravocrata, a expansão e crise da produção agrária na república, o industrialismo e o imperialismo do pós-guerra. Em 1976, agrega um capítulo abordando o período do "milagre brasileiro". Sua obra permite inferir o quanto a economia está relacionada com a natureza. O quanto a economia, efetivamente, é um subsistema da natureza. Hoje quando se fala em economia ecológica, em eco-eficiência, não se pode esquecer que a operacionalização destes conceitos está associada às relações econômicas estabelecidas no interior das nações e destas com as demais, especialmente considerando o sistema econômico internacional, em suas estratégias geopolíticas de disputa e afirmação de interesses econômicos. E que estes estão na base da soberania alimentar, determinando a eliminação ou manutenção da fome para milhares de seres humanos.

Agregando-se à obra de Caio Prado Jr., recentemente merece ser lembrada a obra de *José Augusto Pádua* "Um sopro de Destruição", que mostra os impactos na natureza desta história econômica brasileira, bem como o livro de *Warrean Dean* "A Ferro e a Fogo", que se refere à destruição da nossa Mata Atlântica.

No que diz respeito à dialética do (sub)desenvolvimento, outro grande intérprete do Brasil, num olhar ampliado para a realidade latino-americana, tem sido o economista Celso Furtado. Quando hoje se fala em desenvolvimento local, é necessário recuperar suas propostas de desenvolvimento autônomo, não dependente, em que o Estado tem um papel fundamental nos investimentos e na catalisação do apoio da burguesia nacional. Foi *Celso Furtado* quem corajosamente mostrou que o subdesenvolvimento dos países pobres não é uma etapa prévia ao desenvolvimento dos países ricos, e sim sua consequência, seu corolário. Também nordestino (nascido na Paraíba), tem sua trajetória acadêmica e política compromissada com o combate à fome. Além de criador da SUDENE, integrou nos anos 50, em Santiago do Chile, a Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), órgão das Nações Unidas que se constituiu na única escola de pensamento econômico surgida no Terceiro Mundo, e a partir da qual Furtado elaborou suas reflexões sobre o desenvolvimento da América Latina numa perspectiva soberana. Também teve seus direitos políticos cassados imediatamente após o golpe militar de 31 de março de 1964, através do Ato Institucional n.º 1.

Sua concepção de desenvolvimento está contida nas entrelinhas do Relatório Nacional Brasileiro apresentado na Cúpula Mundial da Alimentação, realizada em Roma, em 1996, em que preconiza que se trate a questão alimentar contextualizada no modelo de desenvolvimento social e econômico. Diz o documento que nesse enfoque, *num primeiro suposto, a segurança alimentar não resulta do crescimento por si só; em lugar da primazia da dimensão econômica, requerem-se estratégias que a compatibilizem com a dimensão social do processo de desenvolvimento; num segundo suposto a construção da segurança alimentar deve se dar com base na parceria entre governo e sociedade civil, mais do que iniciativas isoladas, sob forma de ações e políticas que vão além daquelas com natureza compensatória.*

Além de estratégias de ações específicas e concretas que aproximem a academia do mundo físico real, do ponto de vista epistemológico é preciso recuperar um abundante referencial teórico já produzido no país e colocá-los como obrigatórios em todas as áreas e níveis de

formação universitária. Tanto em nível de graduação como de pós-graduação, devem ser vistos com profundidade para que, junto com os conteúdos específicos das disciplinas de cada curso, possam contextualizar os saberes, relacionando-os com a realidade, permitindo um olhar crítico sobre esta e possibilitando sua transformação.

Autores brasileiros tais como Josué de Castro, Caio Prado Jr., Celso Furtado, Sergio Buarque de Holanda, Gilberto Freyre, Guimarães Rosa, Paulo Freire, Milton Santos e tantos outros, que fora do Brasil, são considerados verdadeiros ícones da interpretação da realidade brasileira, não devem ser tratados somente em disciplinas específicas de determinados cursos, em nichos de saber. Ao contrário, devem ser estudados a partir do primeiro dia letivo de todos os cursos acadêmicos. Usando a metáfora de um processo construtivo, estas interpretações sociológicas, antropológicas, econômicas, socio-ambientais seriam elementos indispensáveis que, somados aos demais conhecimentos específicos da ciência básica e/ou aplicada, constituiriam de maneira inseparável e indivisível os diversos materiais indispensáveis a execução de uma obra. Os distintos conteúdos disciplinares representam o material constituinte presente ao mesmo tempo em todos os componentes da obra: alicerce, paredes, teto, acabamento, etc., que por sua vez, apesar de erguidos em diferentes momentos, seu conjunto é que permitirá a consecução do todo construído.

Fundamentais e indispensáveis têm sido tantos referenciais teóricos estrangeiros para interpretar a nossa realidade: Edgar Morin, Fritjof Capra, Maturana, Varela, Prigogine, Boaventura dos Santos, Altieri, Gliessman, etc.. Mas, curiosa e invariavelmente, muito destes pesquisadores alertam que grande parte de sua interpretação se dá com base na observação de uma realidade que está aqui mesmo, à plena vista. No entanto, muitas vezes não consegue ser percebida pela Academia, muito embora esta, ao fim e ao cabo, constitua-se na mais pura expressão do processo de construção social e, por consequência, na própria realidade concreta: *o olho que tudo vê, não vê tudo!*

7.2.2. A radicalidade nos fazeres pedagógicos, a ética, a criticidade e a cientificidade libertária

Ao mesmo tempo em que estas interpretações são fundamentais na Academia, o processo pedagógico de internalizar, construir conceitos, contextualizar, assumir compromissos científicos com a transformação da realidade, tem em *Paulo Freire* um dos principais referenciais. A contribuição de sua obra é reconhecida no mundo todo. Entre suas milhares de frases lapidares, uma especialmente tem a ver com a Agroecologia: *Eu gostaria de ser lembrado como alguém que amou o mundo, as pessoas, os bichos, as árvores, a terra, a água, a vida.*

Sua obra tem um valor enorme na construção dos saberes inter e transdisciplinares tão indispensáveis para o compromisso acadêmico com a soberania alimentar. As metodologias de pesquisa participativa, apoiadas nos seus preceitos construtivistas, se constituem na base da produção de saberes a partir de um novo jeito de pensar: "*o pensar bem*", conforme dizia. Sua obra deveria ser o eixo central, balizador da construção do conhecimento comprometido com a justiça, a favor da vida, radicalmente contra a fome de comida e de espírito. A Academia deveria assumir de uma vez por todas e, urgentemente, a *ética universal do ser humano*, preconizada

por ele, olhando através dos *condenados da terra, dos excluídos*. O preparo científico dos professores deveria coincidir com esta *retidão ética*. Para transformar, é preciso, segundo ele, reconhecer que somos seres *condicionados* e não *determinados* (...) que a *história é tempo de possibilidade e não de determinismo, que o futuro é problemático e não inexorável*. Desta maneira, a Academia não deve aceitar a falsa premissa do fatalismo histórico.

Outro legado fundamental de Paulo Freire é que não há docência sem discência, que *não existe transferência de conhecimento, pois ensinar é criar possibilidades para a produção ou construção do conhecimento (...) quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Ensinar inexiste sem aprender e vice-versa*.

Paulo Freire deixou uma inestimável e vasta obra. Porém, com relação à questão da soberania alimentar, seu livro *a Pedagogia da Autonomia* constitui-se em verdadeiro manual para a Academia. Quando fala que *o ensinar se dilui na experiência fundante do aprender*, Freire embasa o conceito da *curiosidade epistemológica*, possível na medida em que se exerça criticamente a capacidade de aprender, para o qual deve ser reforçada a capacidade crítica do educando, sua curiosidade e insubmissão. É deste modo que *o educando se transforma em real sujeito da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador. É o ato de ensinar a pensar certo*. É nesta postura crítica que os conteúdos lidos pelo aluno efetivamente se relacionam com o mundo real (*o que ocorre no seu país, na sua cidade, no seu bairro*). Descobre-se, então, a importância de nos sentirmos no mundo como seres históricos, capazes de conhecê-lo e nele intervirmos. Institui-se a *críticidade*.

Nesta criticidade, Freire fala da justa raiva contra as injustiças, da necessária luta pelos direitos (saúde, salários, terra, condições de trabalho, aspectos físicos do processo pedagógico), e pela convicção de que a mudança é possível: o homem nasce com a esperança (...) a desesperança é que é o estado não natural do homem. Pergunta Freire: *em favor de quê e de quem, e contra quem se estuda?*

7.2.3. Ciência para produzir alimento e não para *commodities*

Fazer ciência para a soberania alimentar é garantir a produção agrícola. Mas esta não pode ser avaliada somente por seus aspectos quantitativos de quilos/hectare, nem tampouco traduzida pelo fornecimento de calorias/dia capazes de sustentar o trabalho humano. A ingesta diária pressupõe aspectos qualitativos absolutamente indispensáveis para uma vida digna, soberana, autônoma, capaz de permitir ao homem desenvolver suas potencialidades, desabrochar seus talentos, elevar seu espírito, harmonizar-se com seus semelhantes e com os demais seres com os quais reparte e constrói com dinâmica o mesmo espaço físico natural que habitam, e a partir do qual constrói seu patrimônio sociocultural.

Aqui é necessário um recorte. No que pese a primordial e indispensável contribuição das ciências agrárias para a produção de alimentos, parafraseando quem disse que “a economia é um assunto sério demais para estar somente nas mãos de economistas (...)”, *a produção de alimentos é algo extremamente complexo para ser tratada somente por profissionais, por mais qualificados que sejam, que entendam a produção agrícola no âmbito prioritário do agronegócio*.

Os desafios da Academia, em seu compromisso com a soberania alimentar, extrapolam os compartimentos das diferentes faculdades e abrangem todas as áreas de conhecimento. Este não é um problema que possa ser resolvido restritamente pela ciência agrônômica ou pelo universo das ciências agrárias. Esta é uma responsabilidade também das ciências sociais, humanas, das biológicas, da saúde, etc.. E que também extrapola os muros da Universidade, dos órgãos de pesquisa, extensão, Ongs, etc.. É uma questão inter-institucional, onde todos estão interconectados, pertencendo a uma só rede, uma vez que uns são resultantes dos outros em permanente retroalimentação.

As soluções científicas e tecnológicas para a produção agrícola, a serviço da soberania alimentar, não devem nem podem estar atreladas ao reducionismo do mercado, da balança de pagamento, das commodities, ao mundo do agronegócio. A ciência pressupõe um compromisso ético com o extermínio da fome e da desnutrição. Aqui cabe ressaltar que, curiosa e hipocritamente, tanto a fome como a desnutrição, historicamente, tem sido usadas para justificar estratégias tecnológicas que, ao invés de exterminá-las, ao contrário, as reproduzem e reafirmam sua hegemonia permanente e indefinida.

7.2.4. A participação da Academia em políticas específicas: a legitimidade social

O recente documento “Segurança Alimentar: a contribuição das universidades”, produzido por um conjunto de instituições (Abruc, Andifes, Crub, Unitrabalho, Instituto Ethos, Apoio Fome Zero, etc.) traz uma série de exemplos de ações específicas de universidades públicas e privadas, relacionadas com a segurança alimentar: projetos de desenvolvimento junto às comunidades, assessorias gratuitas, projetos de educação e inclusão social, produtos agrícolas destinados às comunidades, incubadoras de empreendimentos solidários, apoio à comercialização, projetos assistenciais, centros de referência, projetos de gestão pública, etc.

No que pese o enorme e louvável trabalho destas instituições em somar-se ao esforço nacional de combate a fome e a melhoria de vida da população, em realidade constitui-se de projetos típicos de extensão, a partir dos quais, historicamente as universidades pretendem-se justificar como “inseridas na comunidade” e legitimar-se perante a sociedade.

Mesmo considerando que não são estratégias excludentes, poderão ser inócuas numa perspectiva de curto, médio e longo prazo, se a Academia não passar por uma alteração radical quanto ao seu papel na sociedade. O documento acima citado sugere a iniciativa da Universidade para desenvolver projetos junto às comunidades, onde poderiam inserir-se iniciativas de todas as áreas do conhecimento. Nada mais correto do que esta afirmativa. Se esta responsabilidade individual e coletiva não estiver efetivamente internalizada nas instituições, os efeitos são pífios. Exemplo disso foi a relação que a Universidade Federal de Pelotas tentou estabelecer com as famílias do MST que ocuparam a “Fazenda da Palma”, pertencente à Universidade, no início dos anos 90. A área física pertencente à Universidade, naquele momento, contígua a área da Embrapa, totalizava aproximadamente 1.000 hectares. Se, por um lado, houve vontade política de interação com os assentados por parte da Reitoria, naquele então, à qual somou-se um pequeno grupo de professores e alunos por outro lado, um grupo expressivo de professores, especialmente das Faculdades de Agronomia e de Veterinária, omitiram-se ou manifestaram-se frontalmente contra qualquer tipo de projeto de

aproximação com as famílias dos agricultores, exigindo da Reitoria medidas de expulsão sumária dos agricultores das terras da Universidade. Esta reação foi formalizada institucionalmente através do Conselho Departamental das referidas faculdades. Tais atitudes revelavam uma clara postura de insensibilidade, isolamento e (des)compromisso da Academia com as grandes questões nacionais.

Fazem-se necessários mecanismos que coloquem, formalmente, a Universidade não como coadjuvante da soberania alimentar, mas sim como protagonista e co-responsável, obviamente dentro dos seus limites como agente do processo; mas em sua obrigação precípua em prol da vida, o que pressupõe necessariamente algumas premissas.

Em primeiro lugar, a política acadêmica deve ser o resultado de uma política pública que efetivamente considere o saber, a educação, a ciência e tecnologia como prioridades, a serviço da diminuição das injustiças sociais e da inclusão social, do extermínio da fome, da subnutrição e da pobreza. Além de centro de debates e de idéias, como é de sua própria natureza (e apesar de, como tal, ser potencializado ou esvaziado de acordo com os (des)compromissos de cada gestão das respectivas Reitorias), a Universidade e demais instituições acadêmicas que tratam da geração de conhecimento devem estar compromissadas com a melhoria das condições de vida da população, preocupadas com a resolução dos seus problemas, com o atendimento de suas necessidades básicas, entre as quais a soberania alimentar é seu requisito básico e fundamental.

Para tanto, os saberes construídos na Academia devem ser apoiados na interpretação da realidade brasileira, tanto do ponto de vista de um referencial teórico que contemple aspectos históricos, culturais, antropológicos e sociais, como do ponto de vista das ações presenciais junto às comunidades, com vistas à transformação estrutural da sociedade, ajudando na construção de um projeto nacional de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo, comprometido com a justiça social e com a valorização do patrimônio ambiental.

As relações internas na Universidade devem ser radicalmente democratizadas, suas práticas pedagógicas revistas numa perspectiva inter e transdisciplinar, compromissadas com a ética da justiça social e da liberdade do ser humano: a cientificidade libertária. Esta é uma questão interna, que depende da dinâmica da comunidade acadêmica mas que depende também das políticas públicas governamentais, especialmente com relação às Universidades Públicas que, por definição, são diretamente vinculadas ao Estado. É necessário revisar o marco normativo (estatutos, regimentos, normas, etc.) para ampliar a participação da comunidade interna e externa na Academia, estimulando o debate permanente sobre a responsabilidade acadêmica ante os reais problemas do País, a partir do qual as estratégias de ação possam ser implementadas.

De um lado, o espaço para a boa prática pedagógica dever ser garantido com a dignidade e respeito que merece tanto do ponto de vista físico (estético, higiene, equipamentos, etc.) como das relações trabalhistas. De outro, os recursos financeiros para a geração do conhecimento, através do desenvolvimento científico e tecnológico, constituem pressuposto básico, sem perder de vista a necessidade de que realmente os saberes gerados possam ter significado para a resolução dos problemas da sociedade.

Resumindo: a premissa principal consiste na percepção da realidade brasileira, que deve ser internalizada na Academia, tanto do ponto de vista individual como coletivo, co-responsabilizando a todos pelas soluções do problema da fome e das desigualdades, na medida em que cada um se sinta co-responsável, *integrante e integrado na coletividade*. Neste então, a soberania alimentar será percebida como disponibilidade permanente de alimentos, em quantidade e qualidade, para todos e aos quais todos tenham acesso, produzidos e consumidos de forma digna e soberana.

8. Referências

- ABRAMOVAY, R. A atualidade do método de Josué de Castro e a situação alimentar mundial. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 34, n. 3/4, p.81-102, 1996.
- BELIK, W. *Segurança alimentar: a contribuição das Universidades*. São Paulo: Instituto Ethos, 2003. 89p.
- CASTRO, J. de. *Geografia da fome: (O dilema brasileiro: pão ou aço)*. 10. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1967. 332p.
- CASTRO, J. de. *Geopolítica da fome*. 5.ed. São Paulo: Brasiliense, 1959. 2v.
- CASTRO, J. de. *O livro negro da fome*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1966. 151p.
- CÚPULA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO. *Relatório Nacional Brasileiro*. Roma, 1996. Disponível em: < <http://www.mre.gov.br/dts/relatório> >. Acesso em: 28/10/2003.
- DEAN, W. *A ferro e a fogo*. São Paulo: Cia das Letras. 1996, 484p.
- FURTADO, C. *Visões da crise*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998, 199p.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. 27.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. 148p.
- HOFFMANN, R. A insegurança alimentar no Brasil. *Revista Cadernos de Debate*: UNICAMP, Campinas, v.2, p.1-11, 1994.
- GALEAZZI, M. A. A segurança alimentar e os problemas estruturais de acesso. In: *SEGURANÇA alimentar e cidadania: a contribuição das universidades paulistas*. Campinas: Mercado de Letras, 1996. p.133-156.
- MALUF, R. S.; MENEZES, F.; VALENTE, F. L. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. *Revista Cadernos de Debate*: UNICAMP, Campinas, v. 4, p.66-68, 1996.
- PÁDUA, J. A. *Ecologia e política no Brasil*. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1987. 211p.
- PRADO JR. *História econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 2002. 364p.

ROCHA, A.A. *Segurança dos alimentos na mira da DuPont*. Valor Econômico. Disponível em: < <http://www.udop.com.br> >. Acesso em: 28/10/2003.

ROCHA, S.; ALBUQUERQUE, R.C. Geografia da pobreza extrema e vulnerabilidade à fome. In: SEMINÁRIO ESPECIAL FOME E POBREZA, 2003, Rio de Janeiro, 37p.

VALENTE, F.L.S. O direito à alimentação. In: VALENTE, F.L.S. et al. *Extrema pobreza no Brasil: a situação do direito à alimentação e moradia adequada*. Disponível em: < <http://www.gajop.org.br> >. Acesso em: 28/10/2003.

DISCUTINDO REFERENCIAIS PARA A CONSTRUÇÃO DE SABERES SOCIOAMBIENTAIS. SOCIOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: A ALTERNATIVA AGROECO-SOCIO-LÓGICA

Canrobert Costa Neto¹

1. Introdução

Este trabalho visa estabelecer conexões entre as noções de desenvolvimento rural, sustentabilidade, meio ambiente e Agroecologia, no sentido de demonstrar ser possível interpretar, teoricamente, estas correlações através de determinados balizamentos sociológicos.

Consideramos que Gustavo Lins Ribeiro (2000, cap. 6, pp. 132-133) tem razão ao afirmar que nas ciências sociais “desenvolvimento é um tópico sobre o qual uma vasta literatura tem sido produzida” e que “é cada vez mais comum ler autores de diferentes disciplinas e nacionalidades que afirmam a existência de uma crise no modo de pensar desenvolvimento”. Por outro lado, Grahame Woodgate e Michael Redclift (1998, p.15-40) assinalam que a discussão sobre “meio ambiente” encontra-se “em uma posição bastante ambivalente (...)” pois, se por um lado, “meio ambiente” vem sendo considerado “um produto cultural como outro qualquer”, por outro, “a análise sociológica, ao rechaçar o determinismo biológico e as teorias evolucionistas, se distancia dos temas relacionados com a natureza”.

Na confluência entre “desenvolvimento” e “meio ambiente”, a noção de Agroecologia como desenvolvimento rural sustentável parece, para muitos cientistas sociais, não pertencer ao território do objeto sociológico de pesquisa. Neste sentido, José Augusto Drummond (2000) afirma que “na verdade, uma boa parte dos cientistas sociais interessados pela problemática ambiental acaba estudando quase que exclusivamente movimentos sociais e/ou políticas

¹ Departamento de Letras e Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. E-mail: ccosta@compuland.com.br

governamentais com demandas e objetivos ambientais. Dessa forma, eles conservam os dois pés em territórios ‘conhecidos’, como a sociedade, a cultura, os valores, as organizações, a economia, os conflitos sociais, as políticas governamentais, etc.. Eles não saem do campo ‘sócio-cêntrico’, durkheimnianoamente convencidos que o social só pode ser explicado pelo social”. Na contramão deste tipo de visão, consideramos que a Agroecologia constitui-se, efetivamente, em uma agroeco(socio)logia, perfeitamente integrada à área de referência sociológica, desde que as ciências sociais contemporâneas possam estar “à altura das circunstâncias para responder ao desafio que representa a sustentabilidade em um momento em que tal enfoque pode ser de grande utilidade” (Woodgate e Redclift, op. cit.).

Este trabalho justifica-se, a nosso ver, pela intenção de identificar a relação entre a noção de Agroecologia como desenvolvimento rural sustentável e abordagens sociológicas que incluam o tema em seu repertório analítico. Partimos do pressuposto pelo qual a ciência agroecológica (ou agroeco-socio-logia) articula-se teoricamente em torno de vertentes sociológicas em formação, complementares entre si, que denominamos: Sociologia do Desenvolvimento Ideológico/Utopista; Sociologia da Modernidade Alternativa; Sociologia Ambiental do Conhecimento Pós-Construtivista.

Tais correntes de pensamento e ação sociológicas estão formatadas a partir de um núcleo de pesquisadores que vêm sendo identificados com os movimentos sociais ecológicos, na medida em que estes movimentos “tratam de manter ou devolver os recursos naturais à economia ecológica, fora do sistema de mercado generalizado, da valoração crematística, da racionalidade mercantil, o que contribui para a conservação dos recursos naturais já que o mercado os infravalora” (Joan Martínez Alier, 1998, p. 37). Os referidos pesquisadores são, dentre outros, Joan Martínez Alier, Eduardo Sevilla Guzmán, Manuel González de Molina, Víctor Toledo, Enrique Leff, Ramachandra Guha, Jim Scott, Michael Watts, Paul Richards e Michael Redclift.

2. Síntese das Correntes Agroeco-socio-lógicas

Organizamos a síntese das correntes agroeco-socio-lógicas com base nos pressupostos teórico-metodológicos apresentados no item anterior. Assim sendo, fazemos a exposição na seguinte ordem: 1) Sociologia do Desenvolvimento Ideológico/Utopista; 2) Sociologia da Modernidade Alternativa; 3) Sociologia Ambiental do Conhecimento Pós-Construtivista.

1) Sociologia do Desenvolvimento Ideológico/Utopista

Para Lins Ribeiro (op. cit.), desenvolvimento é designado como noção, ideologia, utopia e sistema ideacional. Ele pode se referir desde a uma tentativa de sistematização acadêmica para a interpretação de mudança socio-econômica até a conjuntos de idéias que orientam e legitimam a ação dos atores sociais.

Segundo Lins Ribeiro (op. cit.), ambientalismo e pós-modernismo são dois discursos que ganharam poder dada a diminuição relativa da eficácia e presença, tanto simbólica quanto concreta, do marxismo e do “socialismo real” como alternativas a visões clássicas de sistemas

capitalistas de vida. No momento em que se assiste à perda da eficácia relativa de algumas das principais ideologias/utopias ancoradas no século XIX, vemos a penetração por um lado, do pós-modernismo, um discurso antiutópico e infenso a categorias, interpretações e propostas totalizantes e, por outro, do ambientalismo, este com características utópicas e totalizantes. Ao mesmo tempo, a importância do ambientalismo se traduz na sua transformação em movimentos sociais e na sua visível penetração nos sistemas de decisão contemporâneos. É, hoje, um interlocutor aceito pelos principais participantes do campo da discussão sobre desenvolvimento (Estados, agências multilaterais e bilaterais, empresários, organizações não-governamentais, movimentos sociais). Neste sentido, a noção de desenvolvimento sustentável tornou-se, para Lins Ribeiro, o “núcleo duro da reforma utopista ambiental” (op. cit. p.152).

Lins Ribeiro (op. cit. p.157) formula a seguinte questão, que estaremos debatendo ao longo da pesquisa: “não será pelas dificuldades inerentes a coadunar um feixe tão amplo de contradições, sem uma teoria do social que lhes dê sentido, que a idéia de desenvolvimento sustentável tem sido freqüentemente recebida como uma contradição em termos pelos cientistas sociais?”

Boaventura Sousa Santos (2000) indica que a sociologia se preocupou demasiado tempo com discussões teóricas estereis como, por exemplo, a relação entre estrutura e ação ou entre a análise macro e a análise micro e que, em seu entender, a distinção e a relação fundamental a fazer era entre ação conformista e ação rebelde. Para ele, a democracia participativa confronta, dentre outros aspectos, a biodiversidade com a troca desigual, a exploração e a diferenciação identitária desigual. Souza Santos salienta que esta proposta teórica baseia-se na idéia utópica de uma exigência radical: que só haverá emancipação social na medida em que houver resistência a todas as formas de poder.

De acordo com Guzmán Casado et al., (2000), a Agroecologia aparece como desenvolvimento (rural) sustentável. Ou seja, a utilização de experiências produtivas em agricultura ecológica na elaboração de propostas para ações sociais coletivas que demonstrem a lógica predatória do modelo produtivo agro-industrial hegemônico, permitindo sua substituição por outro que aponte para uma agricultura socialmente mais justa, economicamente viável e ecologicamente apropriada. Para os autores, isso acarreta importantes implicações. O papel destacado que a análise dos agroecossistemas permite às variáveis sociais, envolve o pesquisador na realidade estudada, na medida em que este aceita colocar em pé de igualdade com o seu conhecimento, o conhecimento local gerado pelos produtores. Além disso, as novas propostas produtivas, em sua dimensão de desenvolvimento social, requerem uma pesquisa ação participativa que destrua a natureza de “objeto estudado” normalmente atribuída aos produtores. Para os referidos autores, esta imagem do produtor deve ser alterada, pois ele representa, na realidade, o núcleo central no traçado e na tomada de decisões no âmbito das referidas propostas. Isso desemboca normalmente em um forte compromisso ético com a solução dos problemas ambientais, mas também dos sociais como forma perdurável de eliminação dos mesmos. Não é de se estranhar, portanto, que a Agroecologia tenha surgido precisamente através de uma interação entre os produtores (que rebelam-se diante da deterioração da natureza e da sociedade provocada pelo modelo produtivo hegemônico) e os pesquisadores e professores mais comprometidos na busca de alternativas. Então, para os referidos autores, novas estratégias de ação devem garantir o incremento da biodiversidade, no que se refere às formas

de relação com os recursos naturais. Elas devem atender não somente à utilização dos mesmos, mas também à sua conservação, empregando para isso tecnologias que respeitem o meio ambiente e, além disso, permitam a abertura de espaços na administração para garantir a participação local. Em suma, a Agroecologia como desenvolvimento rural sustentável consiste, para os referidos autores, na busca do local para, partindo daí, recriar a heterogeneidade do mundo rural através de formas de ação social coletivas.

2) Sociologia da Modernidade Alternativa

Martínez Alier (op. cit.) critica a interpretação sociológica de Ronald Inglehart (1977), que atribui o nascimento do ecologismo a uma mudança dos valores sociais nas sociedades ocidentais prósperas, orientadas agora cada vez mais para questões “pós-materialistas” de qualidade de vida. Para M. Alier (op. cit.) não apenas no âmbito da sociologia acadêmica, mas também no da crítica marxista, o ecologismo foi visto inicialmente como um fenômeno típico de setores prósperos dos países ricos, sem tradição com a solidariedade universal característica do pensamento socialmente progressista. Por outro lado, o neonarodnismo ecológico (como interpretação histórica e como movimento atual) não é fruto do descrédito pós-moderno da ciência e do progresso social. Pelo contrário, apoia-se em uma análise científica do fluxo de energia e materiais e da conservação da biodiversidade que, agora, parece válida. Funda-se sobretudo em uma crítica à pseudo racionalidade econômica, já que a economia não valora a destruição ecológica. Ainda segundo Alier, ao neonarodnismo ecológico se pode aplicar, pois, a descrição de John Ely dos Verdes alemães: ‘uma modernidade alternativa’. Afirma Alier que a modernidade, no sentido de racionalidade, pluralismo, respeito pelos direitos humanos, permanece no projeto ecologista, porém a modernidade do século XX, a modernidade do entusiasmo acrítico pela ciência e pela tecnologia (como se ambas fossem o mesmo), do clamor do progresso ante a energia nuclear, ante a agricultura química e as variedades de alto rendimento, esta modernidade é repelida pelos ecologistas.

Enrique Leff (2002) considera que o saber ambiental fertiliza o campo da Agroecologia, articula seus saberes e práticas com uma nova teoria da produção e os constitui na ponta de lança e em um pilar para a construção de uma racionalidade produtiva alternativa. Para Leff, portanto, o objetivo da Agroecologia não é simplesmente contribuir para uma produção mais sustentável, dentro dos mecanismos do desenvolvimento limpo, ou para ocupar nichos de mercado para produtos “verdes” dentro das políticas da globalização econômico-ecológica. O saber agroecológico contribui para a construção de um novo paradigma produtivo ao mostrar a possibilidade de produzir “com a natureza”, de gerar um modo de produção fundado no potencial ecológico-tecnológico da natureza e da cultura. Afirma Leff que o saber agroecológico se inscreve, assim, nas estratégias de poder, no saber pela sustentabilidade, que implica a necessidade de uma política científico-tecnológica que favoreça seus processos de inovação e consolide suas práticas produtivas, pondo em jogo um complexo processo de recuperação, hibridação e inovação de saberes, em uma política de reapropriação cultural da natureza.

Sevilla Guzmán assinala que a Agroecologia, em seu primeiro manual sistemático (Miguel Altieri, 1987), foi definida como sendo “as bases científicas para uma agricultura ecológica”. Seu conhecimento haveria de ser gerado mediante a orquestração das visões de diferentes disciplinas para, mediante a análise de todo tipo de processos da atividade agrária, em seu sentido mais amplo, compreender o funcionamento dos ciclos minerais, das transformações de

energia, dos processos biológicos e das relações socio-econômicas como um todo. Na caracterização, provavelmente mais acabada, de Agroecologia, até agora realizada, se desvela, em grande medida, o funcionamento ecológico necessário para conseguir fazer uma agricultura sustentável (Stephen Gliessman, 1997, conforme Sevilla Guzmán et al., op. cit.). Isto sem esquecer da equidade, ou seja, da busca da Agroecologia a um acesso igualitário aos meios de vida. A integralidade do enfoque da Agroecologia requer, pois, a articulação de suas dimensões técnica e social (Sevilla Guzmán e González de Molina, 1993). De acordo com os autores, nos últimos anos a Agroecologia está virando moda ao ser utilizada como mera técnica ou instrumento metodológico para compreender melhor o funcionamento e a dinâmica dos sistemas agrários e resolver a grande quantidade de problemas técnico-agronômicos que as ciências agrárias convencionais não conseguem esclarecer. Porém, esta dimensão restrita, que está conseguindo bastante espaço no mundo da pesquisa e do ensino como um saber essencialmente acadêmico, carece totalmente de compromissos socio-ambientais. Nessa maneira de entender a Agroecologia, as variáveis sociais funcionam para compreender a dimensão antrópica da deterioração dos recursos naturais nos sistemas agrários. Assim sendo, assume-se a importância mas não se entra na busca de soluções globais que ultrapassem o âmbito da propriedade ou da técnica concreta que se encontram em questão. Na realidade, esta adulteração da Agroecologia ou Agroecologia fraca não se diferencia demais da agronomia convencional e não prevê nada além de uma ruptura parcial das visões tradicionais. Para Sevilla Guzmán e González de Molina (op. cit. 1993), a Agroecologia, em um sentido amplo, possui uma dimensão integral, na qual as variáveis sociais ocupam um papel relevante, mesmo porque, partindo da dimensão técnica anteriormente assinalada e tendo seu primeiro nível de análise na propriedade agrária, é a partir daí que se pretende compreender as múltiplas formas de dependência que o funcionamento atual da política e da economia provoca nos agricultores. Os outros níveis de análise da Agroecologia (Guzmán Casado et al., op. cit. 2000) consideram como central a matriz comunitária em que se insere o agricultor, isto é, a matriz sociocultural que proporciona uma práxis intelectual e política à sua identidade local e à sua rede de relações sociais. Sob este ponto de vista, a Agroecologia pretende que os processos de transição, na propriedade agrária, da agricultura convencional para a agricultura ecológica se desenvolvam no contexto sociocultural e político e suponham propostas coletivas que transformem as relações de dependência anteriormente assinaladas. Para tanto, a Agroecologia (que por sua natureza ecológica se propõe a evitar a deterioração dos recursos naturais), deve ir além do nível da produção, para introduzir-se nos processos de circulação, transformando os mecanismos de exploração social (evitando assim a deterioração causada à sociedade nas transações mediadas pelo “valor de troca”). Em outro trabalho, Sevilla Guzmán trata da acumulação teórica do “pensamento alternativo” até a Agroecologia (Sevilla Guzmán e Woodgate, 1997). Definindo o “pensamento alternativo” como o conjunto de propostas para enfrentar o modelo produtivo agro-industrial, atualmente hegemônico, ao longo de sua configuração histórica e considerando que essas propostas surgem de uma crítica aos marcos teóricos do pensamento científico convencional, torna-se possível agrupar as diferentes propostas teóricas em “perspectivas” mais amplas que integram o núcleo central de elementos de cada proposta individual. Assim sendo, para fazer frente à perspectiva da “sociologia da vida rural” (que fundamenta o desenvolvimento comunitário na introdução do manejo industrial dos recursos naturais que substituíu o manejo camponês deste mesmos recursos), no interior do pensamento científico convencional, aparece aqui uma perspectiva “neonarodnista e marxista heterodoxa”. Através desta perspectiva critica-se a desorganização social gerada nas

comunidades rurais pelo processo de privatização, mercantilização e cientificação da agricultura que é introduzido pelo desenvolvimento do capitalismo. A Agronomia Social de Chayanov recorre ao legado da “antiga tradição europeia de estudos camponeses” que reivindica a existência de bens comunais (tudo aquilo que a natureza nos oferece para o acesso dos meios de vida da população) para elaborar uma proposta que, utilizando como modelo o manejo camponês dos recursos naturais, pretende evitar a desorganização social das comunidades rurais.

3) Sociologia Ambiental do Conhecimento Pós-Construtivista

De acordo com Enrique Leff (2001), a sociologia ambiental apresenta-se como um campo em gestação que apenas será constituído por meio de novos conceitos teóricos e métodos de pesquisa. Para o referido autor, o saber ambiental emerge, problematiza e reorienta o desenvolvimento do conhecimento em três níveis (dentre eles): a problematização dos paradigmas teóricos de diferentes ciências, propondo a reelaboração de seus conceitos, a emergência de novas áreas temáticas e da constituição de novas disciplinas ambientais, que ultrapassam os objetos de conhecimento e os campos de experimentação dos atuais paradigmas teóricos. Leff (op. cit.) considera que a consciência ambiental produz mudanças na percepção da realidade social, nas crenças, comportamentos e atitudes dos atores sociais, mas não transforma os métodos das ciências sociais. Nesta perspectiva, é possível apenas estabelecer um “programa fraco” para a sociologia ambiental do conhecimento. A partir da perspectiva da racionalidade ambiental, entendida como o conjunto de valores, processos materiais e finalidades que orientam a construção de uma racionalidade produtiva alternativa, Leff (op. cit.) vê condições de se alcançar um processo de transformações teóricas, que problematize toda uma constelação de conhecimentos. Isto permite propor um “programa forte” de sociologia do conhecimento por intermédio da globalidade e profundidade dos efeitos no desenvolvimento e aplicação de diferentes conhecimentos a partir de uma problemática externa, complexa e generalizada que induza, por meio de interesses e condições sociais opostos, a uma série de efeitos diferenciados nas estruturas de diversas ciências. Leff assinala que este programa de sociologia do conhecimento constroi-se sobre novas bases epistemológicas, enquanto a problemática ambiental produz um objeto de conhecimento complexo que ultrapassa o campo de referência das disciplinas tradicionais.

T. Benton e M. Redclift (1994, conforme Woodgate and Redclift, op. cit.), por outro lado, consideram que a onipresente influência do pensamento biológico foi contrastada por uma insistência na especificidade humana. Cultura, sentido, consciência e intencionalidade diferenciavam o humano do animal. A oposição entre natureza e cultura era uma forma de tornar apresentável o que se via amplamente como o resultado das inaceitáveis implicações morais e políticas do determinismo biológico.

Para Woodgate e Redclift (op. cit.), o fato é que a ação humana depende da existência do meio ambiente, atuando sobre ela. Assim sendo, não haveria nenhum processo inicial através do qual a cultura filtrasse o sentido da informação que nos chega do meio ambiente. Segundo os autores em questão, como Marx, Ingold (T. Ingold, 1992, conforme Woodgate e Redclift, op. cit.) argumenta em favor do caráter material da experiência ambiental, experiência sem a qual a cultura não pode existir por si mesma.

Assim sendo, o meio ambiente não seria simplesmente representado através de uma construção social, seja mediante a linguagem ou simbolicamente. Mas seria também criação da atividade humana (a conduta humana afeta o meio ambiente), levando-nos a considerar não só as demandas que se fazem contra a natureza, mas também a transformação material da natureza.

Os referidos autores consideram que ao centrarmos-nos nas limitações da perspectiva construtivista, estamos marcando deliberadamente distância a respeito de uma variedade de posições sociológicas (por exemplo, construtivismo “forte” e “fraco”) com o objetivo de clarificar a essência do próprio construtivismo. Dessa forma, do mesmo modo que a agenda política tem servido para situar a idéia de desenvolvimento sustentável no centro dos debates, a idéia de construção social tem sido invocada para distanciar a análise ambiental a respeito dos problemas ambientais propriamente ditos.

Os autores vão além afirmando que recentes pesquisas sobre agricultura e desenvolvimento agrário têm feito uso amplo do conceito de “agroecossistema” para denotar a diferença entre ecossistemas naturais e os que têm sido modificados pela produção de alimentos, fibras e outros produtos agrícolas. Assim sendo, o agroecossistema representaria o ponto de conexão produtiva entre a natureza e a sociedade e, como tal, oferece um contexto operacional adequado para a análise dos diversos fatores que condicionam as atividades agrícolas e pecuárias nas sociedades agrárias. Por isso, para eles, os agroecossistemas servem também como objetos de análise, dado que suas características são resultado da intervenção humana nos ecossistemas naturais.

Os autores comentam o trabalho de Richard Norgaard (*Coevolucionary agricultural development. Economic Development and Cultural Change*, 32: 525-546, cf. Woodgate e Redclift, op. cit.) afirmando que ele enfatiza como a atividade das pessoas “modifica os ecossistemas e como os ecossistemas estabelecem um marco para a subsequente ação individual e organização social”. Woodgate e Redclift assinalam que a conceitualização dos recursos como algo que está dentro dos sistemas naturais é uma chave importante para compreender as relações entre natureza e sociedade.

Desse ponto de partida, seria possível centrar a atenção na idéia de que relações específicas de produção não existem somente entre diferentes grupos dentro das sociedades específicas, mas também entre o sistema social e o sistema natural, quer dizer, o que chamamos relações socio-ambientais. A sustentabilidade como uma meta política (mais que como uma característica de alguns sistemas ecológicos) significa manter os laços entre os indivíduos e as instituições que condicionam os entornos naturais, econômicos e políticos. São estes entornos os que promovem o pano de fundo para a ação social e que influenciam tanto o desenvolvimento das ações sociais quanto as possibilidades e restrições ambientais. A estrutura das sociedades humanas pode ser melhor compreendida como um “equilíbrio temporal entre exploração e restrição” (Allen in Ayres, R. y U. Simonis, *Industrial Metabolism*. United Nations University Press, Tokyo, 1994, cf. Woodgate e Redclift, op. cit.). Aqui a compreensão ecológica da estrutura efetuada por Allen reflete a afirmação de Giddens (1984, conforme Woodgate e Redclift, op. cit.) de que as estruturas capacitam tanto quanto restringem a ação do homem. A estruturação e os episódios coevolucionistas, da mesma forma que os processos de evolução,

são, amiúde, localizados: quer dizer, tem lugar em locus específicos. Por isso, a “pressão” coevolucionista experimentada pela sociedade poderia variar em intensidade de uns lugares para outros, derivando tanto de mudanças que ocorrem na natureza, como de interações com outros atores que respondem às mudanças percebidas dentro de próprios “espaços” sociais.

Woodgate e Redclift afirmam que os sistemas ecológicos e sociais dentro dos quais a vida humana se situa são compreendidos de forma diferente pelos diversos indivíduos e instituições envolvidas em ações em prol do “desenvolvimento”. Os “espaços sociais” ou entornos vitais criados e experimentados por cada um destes diferentes atores se caracterizariam pela existência de relações sociais simbólicas e materiais, que definiriam suas estruturas e que poderiam ser identificados em termos de limites espaço-temporais. Quando atores de diferentes espaços sociais entram em contato, o significado e o valor dos elementos (sejam sociais ou naturais) e atividades relacionadas com o sustento vital deveriam ser negociados para que tais atores pudessem compreender de forma compartilhada o cenário específico em que se movem. Isto implica processos de transferência de conhecimento (e de transformação) e, portanto, a construção e reconstrução social dos espaços socio-ambientais.

Por outro lado, segundo Sevilla Guzmán (Guzmán Casado et al., op. cit.), a Perspectiva dos Estudos Camponeses, considera a necessidade de resgatar a solidariedade camponesa histórica frente a lógica predadora do modelo urbano agro-industrial (Economia moral) para, mediante uma análise das especificidades ecossistêmicas (Ecotipos camponeses e Antropologia ecológica), fazer propostas de desenvolvimento local (Neonarodismo marxista) baseadas nas “tecnologias camponesas”. Chega-se assim à Agroecologia nos termos em que foi definida anteriormente.

Como vimos, ao esquematizar o conceito de Agroecologia para esta, o traçado de modelos agrários alternativos de natureza ecológica constitui o elemento através do qual se pretende gerar esquemas de desenvolvimento sustentável, utilizando como elemento central o conhecimento local e as marcas que através da história este processo provoca nos agroecossistemas, produzindo arranjos e soluções tecnológicas específicas de cada lugar. Isto é, produzindo o “endógeno”. Entretanto, a articulação multinacional dos estados, através dos organismos internacionais, vem gerando, para Sevilla, um falso discurso meio-ambiental, estabelecendo uma falsa definição oficial de sustentabilidade. É importante, por isso, precisar aqui o que é “sustentável” para a Agroecologia, segundo Sevilla.

Sevilla Guzmán assinala que embora em termos etimológicos a palavra endógeno signifique “nascido de dentro”, o sentido do termo está muito longe de ser estático. A mudança social ocorre com grande intensidade e vigor nos sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais. Ali onde tais sistemas, por sua perdurabilidade na história, têm provado ser sustentáveis, a mudança social e a inovação tecnológica são uma constante, ainda que na maior parte dos casos tornem-se invisíveis aos “olhos urbanos”. A Agroecologia articula o tradicional (com sustentabilidade histórica) ao novo (de natureza meio-ambiental). A Agroecologia une ambas as características e com isso garante um risco mínimo de degradação sobre a natureza e a sociedade, diferentemente do que acontece com a artificialização dos ecossistemas, por um lado, e os mecanismos de mercado, por outro.

Mesmo assim, o “endógeno” não pode ser visto como algo estanque que rechaça o externo. Ao contrário, o endógeno “digere” o de fora mediante a adaptação a sua lógica etno-ecológica de funcionamento, isto é, o externo passa a incorporar-se ao endógeno quando tal assimilação respeita a identidade local e, como parte dela, a autodefinição de qualidade de vida. Somente quando o externo não agride as identidades locais, se produz tal forma de assimilação.

De acordo com Sevilla Guzmán os mecanismos de assimilação do externo por parte da localidade têm lugar através de atores locais, que incorporam a seus “estilos de manejo dos recursos naturais” aqueles elementos externos que não resultam agressivos ou antitéticos à sua lógica de funcionamento. Seria por isso que os processos de modernização tornar-se-iam uma forma de agressão ao imporem uma homogeneidade sociocultural e seriam, por isso, rechaçados por aqueles estilos que mantêm uma forma de funcionamento de natureza endógena. Porém, as forças sociais existentes na localidade são heterogêneas, o que conduz a determinados “estilos de manejo dos recursos naturais” incorporarem acriticamente os elementos modernizantes, ficando submetidos a sua forma de erosão ecológica e sociocultural. Para entender, portanto, cabalmente, “o endógeno” é necessário compreender o que o referido está denominando de “estilos de manejo dos recursos naturais”.

A gênese teórica do conceito de “estilo de cultivar” (*Style of Farming*) desenvolve-se nos países baixos e se deve a E. W. Hofstee (1957) e à Escola de Wageningen a sua primeira configuração e a Bruno Benvenuti e Jan Douwe van der Ploeg (1994) (cf. Sevilla Guzmán, op. cit.) sua configuração empírica. Tal conceito faz referência à articulação de: a) o repertório cultural existente vinculado a uma forma de manejo; b) a organização específica dos elementos internos da exploração agrária concreta; c) o modo de interpretar e modelar as relações da propriedade parcelária com o mercado e a tecnologia e; d) a forma de gestão e a política administrativa da referida propriedade agrária. Além disso, o conceito de “estilo de cultivar” possui, em nossa opinião, uma grande potencialidade analítica para caracterizar e explicar a heterogeneidade do “endógeno”. Assim sendo, com o objetivo de tentar definir as diversas formas específicas de manejo dos recursos naturais existentes em uma comunidade rural, elaboramos há alguns anos (Sevilla Guzmán e González de Molina, 1993: 73-79) o conceito de “forma social de exploração (em seu duplo sentido, referente tanto à exploração dos recursos naturais, como do trabalho humano) como a forma específica da relação ou combinação entre o trabalho humano, os saberes, os recursos naturais e os meios de produção, com a finalidade de produzir, distribuir e reproduzir os bens e serviços socialmente necessários à vida”. Mesmo que a denominação não fosse a mais correta, o conceito em si mesmo permite a reelaboração do “*Style of Farming*”. Uma aplicação empírica disso aparece desenvolvida no capítulo correspondente ao “desenvolvimento endógeno nas zonas rurais: atingindo um alvo móvel” (Guzmán, Molina, Sevilla, op. cit.). No referido trabalho, como continuidade teórica do até aqui exposto, utiliza-se o conceito de estilos de manejo dos recursos naturais fazendo referência ao espaço sociocultural e ecológico existente entre o homem e os recursos naturais, gerado como consequência da co-evolução no interior de um etnoecossistema específico. Um “estilo de manejo dos recursos naturais” significa, pois, a realização daqueles arranjos entre os elementos da biosfera (ar, água, terra e diversidade biológica) e a matriz cultural que permite sua articulação, gerando tecnologias específicas locais. Isso significa a aparição de um repertório cultural e ecológico próprio, que resulta dos intercâmbios gerados entre a natureza, que adquire uma identidade específica na co-evolução, e os contínuos elementos externos que

a dinamizam, implementando uma mudança sociocultural e uma alteração da sucessão ecológica, retardando-a e simplificando o ecossistema em comparação com seu estado pré-agrícola. Ainda que no ecossistema exista um menor número de espécies e tipos biológicos, o legado cultural introduzido em função da domesticação conduz a um acervo cultural que, apesar de também simplificar a estrutura do solo e a diversidade das diferentes populações vivas, revigora a circulação de nutrientes causando por sua vez um crescimento mais rápido e uma maior vulnerabilidade do sistema. Definitivamente, o homem artificializa a natureza através da cultura, deixando gravada nela sua marca e introduzindo assim sua identidade específica. Portanto, seria falsa a crença generalizada de que a identidade concreta de uma localidade é produto de seu isolamento. Ao contrário, as respostas socioculturais e ecológicas, resultado da co-evolução, são produto tanto do manejo dos recursos naturais, quanto das explicações que a cultura atribui ao resultados obtidos. Quando as respostas são adequadas à própria localidade e a suas condições concretas e específicas, ocorre a geração de um potencial de possibilidade e limitações. O mais relevante nas respostas socioculturais e ecológicas geradas a partir do local são os mecanismos de reprodução e as relações sociais que deles derivam. É nos processos de trabalho, e nas instituições sociais surgidas em torno deles, onde aparece a autêntica dimensão do endógeno. O que pretende a Agroecologia, de acordo com Sevilla Guzmán, é ativar este potencial endógeno, gerando processos que dêem lugar a novas respostas e/ou façam brotar as velhas (se estas forem sustentáveis). O mecanismo de trabalho, através do qual chega-se a tal ativação é constituído do fortalecimento dos marcos de ação das forças sociais internas à localidade. Para Sevilla Guzmán, é assim que se leva a cabo a apropriação, por parte dos atores locais, daqueles elementos de seu entorno (tanto genuinamente locais como genericamente exteriores) que lhes permitem estabelecer “novos cursos de ação”.

Em outro trabalho, Sevilla Guzmán (2002) refere-se especificamente à “perspectiva sociológica em Agroecologia”. Dessa forma, o autor procura contribuir para uma reflexão epistemológica sobre as diferentes possibilidades que oferece a Agroecologia. Segundo ele, a expressão “perspectiva sociológica” possui uma dupla acepção, pois por um lado baseia-se na tradição teórica do pensamento científico (incluindo Marx, a sociologia de Pierre Bourdieu, o trabalho de Althusser sobre Marx e na crítica ao conceito (estruturalista) de “estrutura social” em Lévi-Strauss), por outro lado considera que o aporte fundamental da Agroecologia tem uma natureza social, uma vez que se apoia na ação social coletiva de determinados setores da sociedade civil vinculados ao manejo dos recursos naturais, razão pela qual é também, neste sentido, sociológica.

3. Conclusão

O pensamento sociológico, na visão de Enrique Leff (op. cit., 2001), com a qual corroboramos plenamente, encontra dificuldade em definir um objeto de conhecimento ou espaço próprio de reflexão do saber ambiental, com temáticas e métodos de pesquisa que possam ser caracterizados como “ambientais”. Isso não significa que não existam nas problemáticas clássicas e nas temáticas emergentes da sociologia categorias, conceitos e métodos que ofereçam aproximações e elementos para a análise dos processos sócio-ambientais. Porém, o

pensamento sociológico, sempre de acordo com Leff, desenvolveu-se dentro de enfoques e problemas teóricos que não são capazes de internalizar facilmente estes processos emergentes, tanto por sua complexidade como por seu caráter de novidade, e pelas inter-relações entre processos de ordem física, biológica e social. Neste sentido, problemas emergentes como o surgimento de novos atores da sociedade, a cultura política da democracia e da igualdade social, a legitimidade do Estado e de suas instâncias partidárias e corporativas de representação, bem como os novos direitos ambientais e as ordenações jurídicas para a resolução pacífica dos conflitos ambientais, e os processos de conscientização e mobilização social a que conduzem os novos valores da cultura ecológica parecem ultrapassar os paradigmas normais do pensamento sociológico. A rigidez e o apriorismo da ciência social impedem de captar a causalidade sociológica dos problemas ambientais e os processos de mudança social que estão em germe na ética e nos objetivos do movimento ambientalista, obstaculizando uma praxeologia que oriente o movimento ambiental para a construção de uma nova racionalidade social.

Diante destes obstáculos e limitações do pensamento sociológico, nosso objetivo neste trabalho foi, parafraseando Leff: “desenvolver novas aproximações que permitam analisar os processos sociais emergentes vinculados à problemática ambiental, às mudanças globais e à gestão social dos recursos naturais”.

Nosso objeto de estudo sociológico é a Agroecologia (ou, como sugerimos, a “alternativa agroeco-socio-lógica”), a partir de seu reconhecimento como campo privilegiado para as correntes sociológicas do desenvolvimento, da modernidade e do conhecimento ambiental.

4. Referências

- ALIER, Joan Martínez. *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Blumenau: Furb, 1998.
- ALTIERI, Miguel. *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Boulder: Westview Press, 1987.
- BENTON, T.; REDCLIFT, M. *Social theory and the global environment*. Routledge: London, 1994.
- DRUMMOND, José Augusto. Ciência sócio-ambiental: notas sobre uma abordagem necessariamente eclética. In: ROLIM, R. C. et al. (Orgs.) *História, espaço e meio ambiente*. Maringá: ANPUH-PR, 2000. p.11-42.
- GIDDENS, A. *The constitution of society*. Cambridge: Polity Press, 1984.
- GLIESSMAN, Stephen. *Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture*. Chelsea: Arbor Press, 1997.
- GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.
- INGLEHART, R. *The silent revolution*. Princeton (NJ): Princeton Univ. Press, 1977.

INGOLD, T. *Environmentalism: the view from anthropology*. London: Routledge, 1992.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. *Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.1, p.36-51, jan./mar. 2002.

LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortês, 2001.

NORGAARD, Richard. Coevolutionary agricultural development. *Economic Development and Cultural Change*, v.32, p.525-546.

Ribeiro, Gustavo Lins. *Cultura e política no mundo contemporâneo*. Brasília: UnB, 2000.

SANTOS, Boaventura Sousa. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortês, 2000.

SEVILLA GUZMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.1, p.18-28, jan./mar. 2002.

SEVILLA GUZMÁN, Eduardo; GONZÁLEZ DE MOLINA, Manoel. *Ecologia, campesinado e história*. Madrid: La Piqueta, 1993.

SEVILLA GUZMÁN, Eduardo; WOODGATE, Grahlan. Sustainable rural development: from industrial agriculture to Agroecology. In: *The internacional handbook of environmental sociology*. Cheltenham: Edward Elgar, 1997.

WOODGATE, Grahlan; REDCLIFT, Michael. De una sociología de la naturaleza a una sociologia ambiental. Más allá de la construcción social. *Revista Internacional de Sociología (RIS)* Tercera época, n. 19 y 20, p.15-40, Enero-Agosto, 1998.

DISCUTINDO REFERENCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE SABERES SOCIOAMBIENTAIS: A NOÇÃO DE NATUREZA NA AGROECOLOGIA¹

José Marcos Froehlich²

1. Introdução

Os conhecimentos e práticas que se buscam construir e acumular no âmbito da Agroecologia partem de uma 'crítica', no mais das vezes negativa, aos conhecimentos e práticas difundidos pela chamada 'agricultura moderna'. Ocorre que os conhecimentos e práticas da 'agricultura moderna' derivam-se da 'ciência moderna', e nas concepções desta ciência a idéia de 'natureza' desempenha um papel fundamental. Decorre, portanto, que a noção de 'natureza' desempenha também um papel fundamental nas práticas e conhecimentos advindos da 'agricultura moderna'³. Neste sentido, a reflexão sobre referenciais que buscam tornar-se alternativos àqueles que subjazem à ciência e à agricultura 'modernas' necessita deter-se de modo irrecorrível sobre a noção de natureza e suas (possíveis) mudanças de sentido. As contribuições modestas deste texto têm este propósito.

¹ Exposição realizada na seção "O papel da ciência na construção de saberes socioambientais" do IV Seminário Internacional sobre Agroecologia, Porto Alegre, Novembro de 2003.

² Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade; professor do Departamento e do Mestrado em Extensão Rural da Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: jmfroe@smail.ufsm.br

³ A elaboração e os vínculos entre estes pressupostos estão mais detalhados em Froehlich (2002); ver também Lenoble (1990) e Thielen (2001).

2. A Noção de Natureza na Ciência Moderna

Durante séculos, a partir da hegemonia histórica que alcançou o Cristianismo, principalmente no Ocidente, a natureza foi concebida como criatura e ordem derivada de uma divindade transcendente (não-natural). A natureza, neste sentido, é a realização de um plano divino. Contemplar a natureza é o único caminho válido para o conhecimento, para se conhecer os desígnios da divindade.

Somente no alvorecer do século XVII é que começa a tomar forma movimentos que irão imprimir uma outra imagem para a natureza, configurando-se a 'natureza mecânica', resultante da revolução científica do Racionalismo e do Iluminismo, com seu construtivismo matemático e determinista. Consolida-se paulatinamente uma outra noção de natureza: uma noção de natureza como máquina (natureza mecânica), cujas verdades a seu respeito passam agora pelas experiências e não mais pela contemplação e raciocínios abstratos sobre as essências. Segundo Lenoble (1990:260), o mecanicismo comporta: "uma nova definição do conhecimento, que já não é contemplação, mas utilização, uma nova atitude do homem perante a Natureza: ele deixa de a olhar como uma criança olha a mãe, tomando-a por modelo; quer conquistá-la, tornar-se 'dono e senhor' dela."

Se os primeiros físicos mecanicistas ainda procuravam conhecer a natureza confiantes na sabedoria do 'divino relojoeiro', cujas intenções tentavam desvelar para se colocarem como meros gerentes da 'máquina de Deus', no século XVIII, já conseguindo dominar tão bem as alavancas desta 'máquina', começam a se questionar sobre a pertinência de se referir a um Senhor o trabalho de suas próprias mãos e razão. Postulam então os cientistas transformar sua gerência numa tomada de posse em seu próprio nome.

3. A Noção de 'Natureza' na Agroecologia: alguém ou além da modernidade?⁴

As reflexões teóricas sobre Agroecologia constituem-se, atualmente, num dos âmbitos em que mais têm vicejado críticas às concepções epistemológicas da ciência e da agricultura moderna. No entanto, para ser profunda, uma crítica da agricultura moderna implica (ou deve implicar) em uma crítica à concepção de natureza da ciência moderna, em vista das nefastas conseqüências de seu sentido prático. Assim, é justamente através destas reflexões críticas que vários autores têm tentado conceber novas noções na busca por uma agricultura alternativa ao padrão produtivo e epistemológico da agricultura moderna, alternativa esta que depende fundamentalmente de novos conhecimentos e novos modos de conhecer.

⁴ Existem noções de 'natureza' que antecedem à da Modernidade mecanicista e que são apresentadas em Lenoble (1990), sobre as quais não nos deteremos aqui, optando por nos situar diretamente a partir da elaboração histórica da 'natureza moderna'. As referências para a noção de natureza na ciência moderna também são retiradas de Lenoble (1990).

A Agroecologia tem se colocado como uma ciência capaz de aportar estes novos conhecimentos e novos modos de conhecer (Caporal e Costabeber, 2000; Fernández e García, 2001). A maioria das correntes da agricultura que divergem do padrão tecnológico difundido pela agricultura moderna, das quais a Agroecologia é hoje uma das principais, inserem-se na perspectiva de uma concepção da natureza diferente da que predominou na sociedade ocidental, isto é, remetem a uma postura humana de pertença e não de dominação em relação à natureza (Paulus e Schlindwein, 2001). Mas talvez a questão mais importante hoje seja saber se apontar o estatuto de inclusão do homem na natureza é algo suficiente para superar uma visão moderna de natureza e suas nefastas conseqüências.

Há na atualidade um discurso socioambiental difuso que se apresenta eivado de reivindicações de caráter nostálgico, o desejo de um certo 'retorno ao natural' ou ao 'equilíbrio natural', condição que teria sido rompida pela difusão da tecnologia moderna. Reivindica-se aí genericamente um mimetismo com a natureza através da produção de tecnologias capazes de simular os processos naturais:

"Tecnologias que busquem, *como a natureza*, empregar cada vez mais a energia solar que há bilhões de anos vem sustentando a vida no planeta. Tecnologias que trabalhem em cima da eterna reciclagem das matérias *como sempre operou a natureza*. Adubos orgânicos ou papel reciclado por exemplo. Uma lógica que prega o saneamento e o *controle natural* de vetores e pragas (...)" (A. Kayser, 2000:15) (grifos nossos).

Este desejo de simulação dos processos naturais como *know-how* tecnológico encontra freqüente respaldo em muitas reflexões teóricas sobre as práticas agroecológicas voltadas a uma 'agricultura sustentável'. Para alcançá-la seria necessário se desenhar sistemas de produção agrícolas que funcionem em harmonia e não em conflito com as leis ecológicas, utilizando-se tecnologias que não vão contra os princípios naturais mas que compreendam seu funcionamento e limites para a otimização do processo de produção. Uma das metas prioritárias neste caminho seria, então, uma mais completa incorporação de processos naturais, dos quais são citados como exemplo a reciclagem de nutrientes, a fixação de Nitrogênio atmosférico, as relações bióticas (tipo predador/presa), os fluxos energéticos, etc..

"Os agroecologistas reconhecem, hoje, que o consorciamento, a agrossilvicultura e outros métodos tradicionais de agricultura *imitam os processos ecológicos naturais* e que a sustentabilidade de muitas práticas locais deriva dos modelos ecológicos que elas seguem. Ao se planejarem sistemas agrícolas *que imitam a natureza*, torna-se possível otimizar o uso da luz do sol, dos nutrientes do solo e da chuva." (Reijntjes, C.; Haverkort, B.; Waters-Bayer, A., Agricultura para o futuro. Rio de Janeiro: AS-PTA/ILEIA, 1994:23).

Podemos perguntar com pertinência: qual o sentido desta busca por simular, imitar a natureza, guiar-se por ela? Devemos voltar aos fundamentos do pensamento aristotélico e perscrutar a natureza em busca das regras verdadeiras que devem reger o cosmos e também o mundo humano?

No entanto, tais indagações podem ser respondidas num sentido de novidade: o sentido é dado pelo entendimento de que é necessário visualizar e ampliar a compreensão da complexidade das inter-relações que envolvem a sociedade com a natureza, procurando aplicar o princípio de auto-organização dos seres vivos (*princípio que os tornaria qualitativamente diferentes de máquinas*) ao processo de conhecimento e arquitetura dos sistemas agropecuários⁵.

A busca pela simulação e incorporação de processos naturais tem implícita uma visão positivada da natureza como ente autônomo, fonte de equilíbrio e de vida, não só material mas também espiritual, postulando uma continuidade indivisível entre os mundos humano, material e espiritual. Pressupõe, portanto, que há limites impostos pela natureza, os quais não vinham sendo observados numa visão moderna da mesma, pois esta combateu e se impôs, substituindo uma visão orgânica e viva da natureza que imperava na pré-modernidade. A Agroecologia busca, assim, reincorporar parcialmente elementos desta antiga visão vitalista, recuperando o 'respeito' pela natureza via noção de 'prudência ecológica' (Hecht, 1989; Caporal e Costabeber, 2000).

No entanto, é na exposição feita por Norgaard (1989) sobre as proposições básicas de uma epistemologia agroecológica, trabalho aliás que referencia boa parte das reflexões sobre o tema, que podemos avançar mais sobre alguns elementos de uma possível noção de natureza na Agroecologia. Norgaard (1989), curiosamente, não considera que a moderna ciência (agrícola) ocidental esteja em crise, reconhecendo, todavia, que ela nem sempre funciona como o esperado. Admite que os numerosos impactos secundários imprevistos advindos de sua aplicação acarretam, assim, uma "crise branda", para a qual a Agroecologia contribui. Esta é vista como uma disciplina científica que busca compreender a agricultura a partir dos princípios básicos da Agronomia e da Natureza, utilizando-se do instrumental metodológico da ciência moderna para melhor conhecer os sistemas agrícolas.

Norgaard critica a visão da ciência moderna em seu reducionismo e em sua pretensão de objetividade e universalidade, capaz de separar mente e natureza, vendo a primeira como entidade autônoma que percebe e interpreta de modo independente a segunda, objeto apenas passível de descrição. Apesar da crítica, entende que o pensamento ocidental não deve ser rejeitado, pois "(...) a visão mecânica do mundo nos deu muita percepção e as explicações convencionais na agricultura ajudaram os agroecologistas a entender os sistemas tradicionais." (p.46). Para a superação do reducionismo, propõe a consciência da complexidade dos sistemas agrícolas, os quais foram desenvolvidos por pessoas fazendo parte de um único processo, e não simplesmente vê-los como máquinas com características universais que operam à parte de pessoas. Para Norgaard, a Agroecologia é a tentativa de articular duas possíveis bases epistemológicas diferentes:

"As leis da física que dizem respeito aos movimentos, às forças atrativas e ao calor são universais. As formas nas quais as moléculas reagem quimicamente não variam. Mas o número de maneiras nas quais as partes simples e as inter-relações estudadas pelos

⁵ Nas reflexões mais recentes sobre Agroecologia, geralmente a noção de complexidade é referenciada em Morin (1996) e a de auto-organização em Maturana e Varela (1995).

físicos e químicos podem se combinar para formar complexos organismos biológicos, sem falar em sistemas ecológicos com atores humanos, é infinito (...)”. A diferença mais importante entre a visão agroecológica do mundo e a da ciência moderna é que a primeira vê as pessoas como parte dos sistemas locais em desenvolvimento. A natureza de cada sistema biológico desenvolveu-se para refletir a natureza do povo - sua organização social, conhecimento, tecnologias e valores (...). Da mesma maneira, a natureza das pessoas reflete algumas características do ambiente físico e do sistema biológico (p.44)”.

Portanto, na visão de Norgaard, tanto a cultura humana molda sistemas biológicos como estes moldam a cultura, mediante uma recíproca pressão seletiva. Trata-se de uma visão co-evolutiva do mundo: co-evolução social e biológica, co-evolução entre natureza e cultura, donde deriva-se, neste âmbito, a criação e valorização de noções como biodiversidade e diversidade cultural⁶.

Neste sentido, segundo Norgaard, a Agroecologia apenas possui uma visão mais sofisticada do mundo e, como as crenças epistemológicas para uma visão co-evolutiva do mundo ainda estão em andamento, aponta que a sua maneira de saber apenas pode ser justaposta às crenças epistemológicas do pensamento moderno convencional.

4. Andaimos para uma Natureza além da Modernidade

Em vista das limitações supramencionadas, talvez seja no trabalho de Prigogine e Stengers (1984; 1997) que mais pistas podemos encontrar sobre uma nova concepção da natureza além dos cânones da modernidade⁷. Inclusive, por sua abrangência e profundidade, acaba por esclarecer alguns pontos pouco claros nas proposições sobre a natureza que são enunciados como novidade em algumas reflexões teóricas advindas do campo de estudo da Agroecologia.

Suas reflexões referendam, inicialmente, a leitura e as críticas da noção moderna da natureza como a de uma ‘natureza autômata’, submetida a leis matemáticas cujo desenvolvimento determinariam para sempre o seu futuro tal como teriam determinado o passado. Como anteriormente observado, caudatário da dualidade sujeito/objeto, o homem que descreve esta natureza domina-a do exterior. A ciência moderna (Newtoniana) conseguiu mesmo demonstrar que leis matemáticas podem ser ‘descobertas’ e enunciadas, e este primeiro sucesso nunca foi

⁶ A co-evolução natureza/cultura é uma das noções centrais as Sociobiologia, que tem, entre outros, E.O. Wilson como um de seus principais expoentes; o qual, inclusive, é citado por Noorgard. Wilson (1992) também foi um dos criadores da noção de biodiversidade.

⁷ I. Prigogine recebeu, em 1977, o Prêmio Nobel de química por suas contribuições à termodinâmica do desequilíbrio e ao estudo da teoria das estruturas dissipativas. Posteriormente, no trabalho que desenvolveu com Stengers (1984; 1997), pretendeu justamente sublinhar até que ponto nossas idéias mudaram a propósito da natureza que descrevemos e do ideal que orienta nossas descrições. Disserta, assim, indo com a mesma desenvoltura da linguagem matemática e proposições físico-químicas aos pensamentos e implicações epistemológicas e filosóficas. É, neste sentido, certamente um referencial relevante e que poderia ser mais discutido nas reflexões sobre a ‘ciência agroecológica’, para além das notas de rodapé.

desmentido, pois grande número de fenômenos efetivamente obedecem a leis simples e matematizáveis.

No entanto, segundo Prigogine e Stengers (1997), vários campos da ciência contemporânea tendem a se afastar da convicção de que se é possível reduzir a complexa diversidade dos processos naturais a um simples conjunto de leis matematizáveis. Essas leis que descrevem o mundo em termos de trajetórias deterministas e reversíveis negam a *idéia de que certos processos sejam intrinsecamente irreversíveis*. E, hoje, dizem:

“Descobrimos que a irreversibilidade desempenha um papel construtivo na natureza, já que permite processos de organização espontânea. A ciência dos processos irreversíveis reabilitou no seio da física a concepção de uma natureza criadora de estruturas ativas e proliferantes. Por outro lado, a partir de agora sabemos que, mesmo em dinâmica clássica, no que respeita aos movimentos planetários, o mítico demônio onisciente, que se dizia ser capaz de calcular o futuro e o passado a partir de uma descrição instantânea, morreu. Encontramo-nos num mundo irredutivelmente aleatório, num mundo em que a reversibilidade e o determinismo figuram como casos particulares, em que a irreversibilidade e a indeterminação microscópicas são regra” (Prigogine e Stengers, 1997:8).

Com as contribuições advindas da Teoria da Relatividade e da Mecânica Quântica, a ciência contemporânea pôs fim à idéia de Universalidade e Objetividade nos moldes da ciência clássica, na qual se cogitava a possibilidade de que um ser totalmente isento de coações físicas e valores pudesse observar o mundo, bem como a idéia de uma descrição ‘completa’ da natureza a partir de um único esquema conceitual.

Na nova visão teórica que se desenha, a idéia de lei universal cede lugar à de exploração de estabilidades e instabilidades singulares, à dialética das flutuações incontrolláveis e das leis médias deterministas, ao estudo da coexistência de zonas de bifurcação e zonas de estabilidade. Há, assim, *uma nova visão sobre a natureza*: aquela que perpassa e percebe a dialética complexa entre acaso e necessidade.

Nesta nova vertente teórica da ciência contemporânea, conforme Prigogine e Stengers, a questão não é somente a combinação entre o determinismo estatístico e o acaso das flutuações incontrolladas: antes de uma articulação, a questão é ver os limites de aplicação de ambos, o tempo das permanências (Newtoniano) e o tempo das mudanças (Bergsoniano).

Esta é uma descrição que busca situar o homem no mundo que ele mesmo descreve e implica a abertura deste mesmo mundo. É esta justamente a *nova aliança* proposta por Prigogine e Stengers: a do homem com a natureza que ele descreve. E muitos campos das ciências contemporâneas têm descrito um universo fragmentado, rico de diversidades qualitativas e de surpresas potenciais, da natureza como ‘energia’, ou seja, poder de criação e de produção de diferenças qualitativas: *natureza complexa e múltipla*.

Nesta visão, *os caminhos da natureza não podem ser previstos com segurança*; daí, as ênfases na prudência, na cautela (ecológicas, por exemplo), *pois há na natureza também uma instabilidade intrínseca*⁸. Sua história é uma história singular tecida pelo acaso das flutuações e a necessidade das leis. Tal ponto de vista científico liberta-se, portanto, de uma concepção estreita da realidade objetiva que crê dever negar em seus princípios a novidade e a diversidade em nome de leis universais imutáveis. Liberta-se também de um fascínio que nos representava a racionalidade como coisa fechada, o conhecimento como estando em vias de acabamento.

Doravante, afirmam Prigogine e Stengers, há que se estar aberto à imprevisibilidade, que não pode mais ser meramente considerada como sinal de um conhecimento imperfeito e/ou de um controle insuficiente. Abre-se, assim, ao diálogo com uma natureza que não pode ser dominada mediante um único golpe de vista teórico, mas somente investigada, num mundo aberto ao qual também pertencemos e em cuja construção colaboramos. Tratar-se-ia de uma espécie de 'escuta poética' da natureza, no sentido em que o poeta é também um 'fabricante'.

Assim, se a expressão do desejo do pensamento e da ciência moderna pode ser sintetizada pela divisa "dominar a natureza", nossa época parece querer forjar uma nova divisa, estabelecida numa mediatrix entre os anseios dos movimentos sociais e ambientalistas e as novas posturas teóricas da ciência contemporânea. E se podemos especular um enunciado para esta nova divisa, talvez seja: "cultivar a natureza".

5. Referências

- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000.
- CRONON, W. Modes of prophecy and production: placing nature in history. *Journal of American History*, Bloomington, v.70, p.1122-31, mar, 1990.
- FERNÁNDEZ, X.S.; GARCIA, D.D. Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.2, n.2, p.17-29, abr./jun. 2001.
- FROEHLICH, J.M.; BRAIDA, C.R. Aporias of contemporary discourse about nature and rurality. In: IRSA, 10., 2000, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SOBER/IRSA, 2000. 1 cd-rom

⁸ Daí o uso freqüente por grupos ambientalistas da noção de Prudência Ecológica na contestação da liberação dos transgênicos na agricultura. Aliás, a tecnologia da transgenia é, certamente, a máxima tradução e alcance atual da noção de natureza moderna: a natureza como coisa, desvelada e passível de manipulação e imbuída da crença da isenção de riscos, posto ser uma manipulação 'científica'; natureza-máquina que tem suas leis de funcionamento decifradas e submetidas a interesses de (grupos) humanos.

FROEHLICH, J. M. Rural e natureza: a construção social do rural contemporâneo na região central do Rio Grande do Sul. 2002. Tese (Doutorado)-CPDA/UFRRJ, Rio de Janeiro, 2002.

GALANO, A. M. Cultivar a natureza. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro: CPDA-UFRRJ, n.12, abr., p.169-177, 1999.

HECHT, S. A evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M. A. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: FASE/AS-PTA, 1989.

KAISER, A. O medo da selva e a reconciliação com a floresta. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.1, n.2, p.13-15, abr./jun. 2000.

LENOBLE, R. *História da idéia de natureza*. Lisboa: Ed. 70, 1990.

MATURANA, R. H.; VARELA, F. *A árvore do conhecimento*. São Paulo: Editorial Psy, 1995.

MORIN, E. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1996.

NORGAARD, R. B. A base epistemológica da Agroecologia. In: ALTIERI, M. A. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: FASE/AS-PTA, 1989.

PAULUS, G.; SCHLINDWEIN, S. L. Agricultura sustentável ou (re)construção do significado de agricultura?. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.2, n.3, p.44-52, jul./set. 2001.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. *A nova aliança*. 3.ed. Brasília: Ed. UnB, 1997.

REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. *Agricultura para o futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA/ILEIA, 1994.

THIELEN, H. *Ecologia crítica*. São Leopoldo: Ed. da Unisinos, 2001.

UNA HERENCIA EN MANAOS: ANOTACIONES SOBRE HISTORIA AMBIENTAL, ECOLOGÍA POLÍTICA Y AGROECOLOGÍA EN UNA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA

Héctor Alimonda¹

“A área que me coube, pequena, colada ao cortiço, é este quadrado no quintal. ‘Tua herança’, murmurou Rânia”.

Milton Hatoum, “Dois Irmãos”, 2000.

“Todos os que se iniciam no conhecimento das ciências da natureza atingem a idéia de que a paisagem é sempre uma herança. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades”.

Azis Ab'Sáber, “Os Domínios de Natureza no Brasil”, 2003.

Con sensible maestría, la novela “Dois Irmãos”, de Milton Hatoum, narra la historia de una familia libanesa en Manaos, a lo largo de todo el siglo XX. Desgarrada por la rivalidad irreconciliable entre dos hermanos gemelos, Omar y Yaqub, la familia decae y se extingue, y la casa familiar se transforma en un shopping center de productos importados, que a su vez quiebra. El único descendiente, hijo de alguno de los hermanos con la sirvienta india, recibe como herencia el cuarto de los fondos, donde escribe su narración.

¹ Profesor del CPDA - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Coordinador del Grupo de Trabajo en Ecología Política, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
E-mail: hectorali@alternex.com.br

Por detrás de la historia narrada en primer plano, está la saga de la humanización de la naturaleza amazónica, que es al mismo tiempo la “amazonización” de diversas herencias culturales. Podría decirse, en verdad, de la “brasilenización”, un proceso de hibridación cultural que se localiza en un lugar particular (Manaos, aunque algunas escenas de la historia transcurren en Rio y São Paulo). Historia familiar, História do Brasil. Los personajes no son arquetipos de figuras sociales: la microhistoria se desarrolla según su propia lógica, con sus rutinas, tragedias, tedios y pasiones, la macrohistoria nacional está presente en el transfondo, pero a veces irrumpe y atraviesa la cotidianeidad.

A lo largo del libro se van transformando la naturaleza, las formas de sociabilidad, los personajes, el narrador, la propia ciudad. A medida que el libro avanza van desapareciendo las referencias a los pájaros, a los murciélagos, a los árboles y plantas del jardín, a los vecinos. Sólo queda el narrador, el heredero. Pero su herencia material es muy magra y ajustada, un espacio marginal. Es justamente a partir de una práctica, a través de un proceso de apropiación de un pasado, de una síntesis de sus varias dimensiones, de una puesta en acción de capacidades y competencias, que las dimensiones no directamente materiales de esa herencia son potenciadas, que la narración es producida, que el narrador se instituye como heredero. No importa la dimensión de la herencia, como legado del pasado, importa la capacidad presente de operacionalizarla creativamente y, eventualmente, de transformarla en utopía para el futuro.

También recurre a la figura de la herencia el comienzo de un libro reciente del maestro Azis Ab'Sáber. Sólo que, con su sentido profundo de perspectiva geográfica, el profesor Ab'Sáber se remonta a un proceso de construcción mutua entre Humanidad y medio natural que viene del Pleistoceno. Existe una herencia constituida por la huella ecológica de la Humanidad, en su co-evolución con la Naturaleza, en un inmenso proceso que en sus épocas más recientes vino a desarrollarse en el ámbito físico de lo que por diversas circunstancias acabó siendo el Brasil. Y existe un patrimonio colectivo, una herencia inmaterial de complejas hibridaciones culturales, en permanente reactualización y reelaboración.

La invitación a participar de este Congreso ha significado para mí un estimulante desafío para pensar en puentes y caminos posibles entre mis espacios de reflexión más habituales, en el horizonte de las ciencias sociales (historia ambiental, ecología política) y el vasto campo inexplorado que representa desde mi punto de vista la Agroecología. Me parece posible comenzar llamando la atención para una cuestión de escala. Creo que es a partir de las dos dimensiones referidas, la micro y la macro, que una historia ecológica o agroambiental en perspectiva latinoamericana puede venir a encontrarse con la Agroecología, y fructificarse recíprocamente.

1. La herencia

Desde luego que al proponer la cuestión de la herencia no lo hacemos en la perspectiva vinculada a la propiedad privada individual, consolidada en ordenamientos jurídicos, que

constituye la base de organización de nuestras sociedades contemporáneas. Lo hacemos justamente en el sentido de patrimonio colectivo al que se refiere el profesor Ab'Sáber.

Esa herencia tiene un componente material, constituido por la huella ecológica de la Humanidad en general, y de cada comunidad en particular, sobre el entorno físico-natural, a partir de una dinámica de destrucción y reconstrucción, y por el conjunto de elementos e instalaciones construidos por los humanos para satisfacer sus diversas necesidades (ciudades, caminos, puertos, centrales nucleares, fábricas, equipos agrícolas, vehículos, etc.). Procesos de satisfacción de necesidades que, lo sabemos, son a su vez el origen de nuevas carencias y necesidades. Pero existen también los componentes inmateriales de esa herencia, cuya vigencia, legitimidad y significación no son unívocas, y que son objeto de luchas a veces tan enconadas como las que se refieren a los componentes materiales.

Nos referimos aquí a todas las dimensiones culturales, simbólicas y de valores que componen ese patrimonio inmaterial. Están aquí también conjuntos cristalizados de relaciones sociales, de identidades y de memorias, que constituyen la dimensión de "l'eredità immateriale" estudiada por el microhistoriador italiano Giovanni Levi, por ejemplo². En lo que nos interesa, quiero remarcar fuertemente que la herencia inmaterial de la Humanidad y de cada grupo humano en particular también está compuesta por tradiciones y conocimientos tecnológicos, por formas de organizar el conocimiento de la naturaleza y de operacionalizar su aprovechamiento para fines de reproducción humana³.

De la misma forma que en el caso de las herencias individuales, asumir esta inmensa herencia colectiva, en la forma específica de la historia de cada comunidad humana, implica un gran esfuerzo de selección y de síntesis. Como tal, supone una actividad práctica en el presente, que otorgue sentido y valor a esa recuperación. Recibir una herencia es recibir también fantasmas y obsesiones de otros tiempos, donde podemos reconocer los actuales.

Después de todo, no es interesante heredar una momia. A veces, la herencia puede no ser más que perlas en el fondo del mar, o un viejo libro de recetas de cocina en un baúl, en el desván de una casa abandonada, donde se vuelca la experiencia culinaria de una abuela mitológica, y deberemos ir a buscarlo a la medianoche, y quizás sus páginas estén en blanco. O tal vez lo más valioso de una herencia esté en los reflejos distorsionados de un espejo, que tendremos que aprender a leer. La mayor herencia, en ese caso, es la búsqueda, es el desafío de operar en el presente recuperando los elementos valiosos del pasado, con sentido de futuro. La construcción de una utopía, en última instancia.

² Giovanni Levi (2000) enfatiza la vinculación de esta herencia inmaterial con la reproducción de relaciones de poder y dominación en el medio local, lo que parece bastante pertinente en relación a su ámbito de estudio, aldeas de la Lombardía entre los siglos XVII y XVIII. Nos gustaría subrayar que esa herencia puede contener también elementos de subversión del orden, en forma directa (memorias de luchas o de formas de organización del pasado) o indirecta (tradiciones resignificadas, por ejemplo).

³ En relación a este punto, no parece haber relación directa y necesaria (una "lógica") entre la complejidad de los sistemas de clasificación y el nivel de desarrollo tecnológico de las sociedades (Claude Lévi-Strauss, 1972).

2. El Lugar de América en la Historia

Hay algo que es obvio, pero que nunca es repetido suficientemente. El continente americano fue escenario de la mayor tragedia de la historia humana, constituida por el embate desigual entre las dos grandes corrientes de expansión que, desde miles de años atrás, se extendían por la superficie terrestre. La conquista de América por parte de los europeos fue probablemente la experiencia más violenta y radical de la historia. Se constituyó allí una ruptura que da origen a la particular heterogeneidad y ambigüedad de las sociedades americanas y de sus imaginarios sociales, pero también a la flora, a la fauna y a los paisajes con que conviven.

La conquista europea significó una dramática interrupción en el curso histórico natural de la población americana, que en la época representaba 20% de la humanidad. Grandes culturas desaparecieron sin dejar muchos más rastros que las ruinas de sus ciudades; pero también desaparecieron pueblos y naciones indígenas no urbanas, sin dejar ningún vestigio. Se trató de un gigantesco etnocidio, que implicó el sacrificio gratuito de universos simbólicos y de tecnologías adaptadas a diferentes ecosistemas del continente, basadas en siglos de paciente observación de los procesos naturales.

Al mismo tiempo, es necesario recordar que este etnocidio tuvo expresión muy concreta en la espeluznante mortalidad que arrasó a las poblaciones indígenas. No se trató solamente de la violencia directa de los conquistadores, de los trabajos forzados, del hambre provocada por la desorganización de los sistemas agrícolas. Fue consecuencia también del efecto devastador que tuvieron, sobre la población de América, hasta entonces aislada del resto de la humanidad (y, por lo tanto, con escasa inmunidad), los microorganismos patógenos transplantados al continente por los europeos (Crosby, 1993, Tudela, 1992).

Pero junto con esta catástrofe demográfica, se produjo también una gigantesca migración de flora y fauna extra-americana, que rápidamente se extendió por la superficie del continente, y que en algunos lugares produjo en pocos años radicales transformaciones de los ecosistemas y del paisaje (Hernández Bermejo/León, 1992; Ferrão, 1992, Melville, 1999). En la mayoría de los casos, estos fenómenos contribuyeron al colapso de los sistemas agrícolas y de recolección nativos; en unas pocas situaciones, como en las llanuras del Río de la Plata y del Norte de México, los indígenas fueron capaces de sacar provecho de estas transformaciones, incorporando a su cultura a los caballos, en una primera y exitosa hibridación que potenció su capacidad de resistencia frente a los invasores (Crosby, 1993).

Simultáneamente, hacían la travesía en sentido contrario vegetales de gran valor alimenticio hasta entonces desconocidos en Europa, junto con saberes agrícolas a ellos vinculados que habían sido desarrollados durante siglos por los nativos de América, y que tuvieron en el continente de adopción consecuencias demográficas y sociales nunca debidamente destacadas.

Gran parte de estos procesos se desarrollaron espontáneamente, con independencia de la voluntad y de las intenciones del poder imperial. Sin embargo, formaron parte de un gigantesco

dispositivo de reordenamiento social y ambiental de los territorios en función del establecimiento de lo que ha sido denominado “economía de rapiña” (Castro Herrera, 1996).

Este reordenamiento significó también una reterritorialización del espacio continental, en una escala hasta entonces desconocida por la humanidad. Cada punto del continente fue redimensionado según una red multifacética de poder que respondía a la lógica y a las capacidades concretas de acción y de presencia efectiva de la potencia imperial. Lo local latinoamericano se constituyó según una relación con un global hegemónico. Las ciudades surgieron como producto de ese reordenamiento territorial, como centros de guarnición y de administración, como gestos del poder, y no como progresivo adensamiento de relaciones sociales según las virtualidades del territorio. Fue antes la ciudad capital que la aldea (Mariátegui, 1995; Rama, 1985).

Esto llevó a la formación de sociedades netamente concentradoras de poder político, social y económico, caracterizadas por profundos cortes étnico-culturales y por la rigidez de las estructuras sociales, que incluyeron la esclavitud africana. La lógica de la “economía de rapiña”, cuyas ganancias dependían de la vinculación con el mercado global, alimentó y fue retroalimentada por estos mecanismos de exclusión. En todas partes, con dimensiones e intensidad variables, se incrementó la tendencia a la constitución de la naturaleza en mercadería (Polanyi, 1957, cap. 15)⁴.

Sin embargo, esta reorganización social altamente excluyente no significó la desaparición absoluta de los pueblos indígenas o de sus culturas. Recomposiciones demográficas y mestizajes fueron constituyendo un magma cultural de origen americano, europeo y africano, donde sobrevivieron antiguos saberes sobre la naturaleza y se crearon otros nuevos.

En estas sociedades caracterizadas por una particular orfandad en relación a su propio pasado, y por la heterogeneidad y subalternidad de su herencia, la independencia vino a crear una nueva crisis de identidad. En efecto, fue cortado el vínculo con las metrópolis a comienzos del siglo XIX (con la excepción de Cuba y Puerto Rico), sin que esta circunstancia significara una transformación significativa en relación a las tendencias estructurales ya existentes. En todo caso, a los espectros tradicionales se sumaron otros nuevos. Las elites triunfantes continuaron reproduciendo los mecanismos de exclusión existentes, se preocuparon especialmente con la ampliación o establecimiento de sectores económicos para exportación (con nuevos y decisivos costos ambientales) y llevaron adelante la conquista de nuevos territorios a costa de los pueblos indígenas aún no sometidos, reproduciendo los mecanismos

⁴ Polanyi considera a la transformación de la Naturaleza en apenas tierra, despojada de toda significación social y cultural, como una gigantesca utopía, paralela a la que constituye a los seres humanos en fuerza de trabajo. Así, tierra y trabajo pasan a ser, junto con el dinero que mediatiza los intercambios, “mercaderías ficticias”. Explícitamente, Polanyi diferencia este carácter ficcional del “fetichismo de la mercadería” de Marx; sin embargo, su análisis puede ser incluido como otro caso de lucha contra los espectros fundadores de la sociedad de mercado. En la misma línea, aunque nunca referida por Polanyi, Rosa Luxemburgo (1985) desarrolló los interesantes capítulos de su libro “La acumulación del capital”, que tratan de la introducción de la propiedad privada de la tierra y de la economía de mercado en las periferias coloniales. Queda la impresión de que Polanyi se inspiró en gran parte en el trabajo de Rosa, sin citarlo.

clásicos de la acumulación originaria (Rey, 1975, Alimonda y Ferguson, 2001, González y León, 2000).

Pero, al mismo tiempo, la independencia abrió la posibilidad de un nuevo tipo de relación con otros espacios político-culturales, aunque desde el exterior de los sistemas coloniales no ibéricos. Así, al mismo tiempo que esas nuevas metrópolis establecían los paradigmas de referencia de la modernidad latinoamericana, no hubo sino una interlocución desde un lugar de enunciación subordinada. América Latina no fue parte de la constitución de una cultura política democrática e integradora, como fue el caso de los dominios británicos, ni tampoco participó en un pie de igualdad en los avances de la investigación de las ciencias de la naturaleza. El positivismo tuvo más significado político que científico-cultural, así como el liberalismo fue más económico que político. El cosmopolitismo, presentado como sinónimo de modernidad, fue frecuentemente un recurso de elitización antidemocrática y, por lo tanto, antimoderno.

Así, América Latina llega a la contemporaneidad con una tremenda herencia histórica, “cuyos fantasmas pesan sobre los cerebros de los vivos”. La exclusión social y económica y sus consecuencias siguen siendo norma corriente, así como la apropiación oligopólica de los recursos naturales y la depredación ambiental al servicio de la economía de rapiña.

Sin embargo, hay elementos positivos. Uno de ellos es que la propia heterogeneidad, como condición concreta de existencia y reproducción de la sociedad, crea la posibilidad de articulaciones plurales y de un riquísimo intercambio de experiencias socio-ambientales alternativas a la lógica de la rapiña, así como de lazos sociales cooperativos y solidarios. Son los espectros de las utopías del pasado andino (Flores Galindo, 1988; Burga, 1988), de las civilizaciones amazónicas o inclusive de las tradiciones libertarias ibéricas (Masjuan, 2001), combatidos, conjurados, renacidos una y otra vez. En la actual crisis de los paradigmas de la modernidad, la invocación de Mariátegui al socialismo indoamericano adquiere nuevas dimensiones, a partir de un rescate de tradiciones socio-ambientales autóctonas.

La propia identidad transnacional latinoamericana, a su vez, se alimenta de esos espectros, y de los que fueron creados en la Independencia. Los ejércitos transnacionales de San Martín y Bolívar, las proclamas de la Reforma Universitaria, la intensa continentalización de la política y la cultura en los años 60 y 70 del siglo XX constituyen otra fuente fantasmática de la identidad latinoamericana. Paradójicamente, las fallas de constitución de los Estados Nacionales de la región abren la posibilidad y el fundamento de esa identidad transnacional. Si en la década de 1920 Mariátegui podía proclamar en su revista *Amauta* “Todo lo humano es nuestro”, con mucha más propiedad todo latinoamericano puede hoy proclamar como “suya” al conjunto de la herencia cultural y socio-ambiental del continente.

Por último, el mismo cosmopolitismo que tantas veces fue esgrimido como factor esterilizador de las capacidades de creación intelectual del continente, puede, en la actual crisis de los relatos hegemónicos, ser un factor positivo. Desde siempre, la cultura latinoamericana ha estado abierta al diálogo y al intercambio. No aceptando un lugar de enunciación subordinado, hay un espacio enorme disponible para que América Latina participe en la búsqueda y

elaboración de alternativas para la crisis planetaria. El Forum Social Mundial y este propio evento son apenas ejemplos de las posibilidades potenciales para esas iniciativas.

3. Microhistoria y Agroecología

Si ustedes aceptan lo que ha sido dicho en relación a la macrohistoria ambiental latinoamericana, y que todo esto constituye un marco apropiado para acercarnos a la Agroecología, quizás resulte ahora más verosímil proponer la potencialidad de una fecundación recíproca entre la Agroecología y la escala microhistórica⁵.

A lo largo de los últimos siglos, la naturaleza y las sociedades latinoamericanas han protagonizado en forma ininterrumpida, en todos sus niveles y escalas, sucesivos procesos de hibridación.

La propuesta clásica que considera a las culturas latinoamericanas como producto de procesos de hibridación es de Néstor García Canclini (2001). Este autor define hibridación como “procesos socioculturales en los que estructuras o prácticas discretas, que existían en forma separada, se combinan para generar nuevas estructuras, objetos y prácticas” (pág. III). En la misma “Introducción a la edición de 2001” se defiende de las críticas recibidas por causa de este concepto, en nombre de la esterilidad que caracterizaría a las mulas, alegando: “Desde que en 1870 Mendel mostró el enriquecimiento producido por cruces genéticos en botánica abundan las hibridaciones fértiles para aprovechar características de células de plantas diferentes y mejorar su resistencia, crecimiento, calidad, así como el valor económico y nutritivo de los alimentos derivados de ellas. La hibridación de café, flores, cereales y otros productos acrecienta la variedad genética de las especies y mejora su supervivencia ante cambios de hábitat o climáticos (pág. IV/V).

En el mismo texto, García Canclini advierte que “la hibridación no es sinónimo de fusión sin contradicciones, sino que puede ayudar a dar cuenta de formas particulares de conflicto generadas en la interculturalidad reciente en medio de la decadencia de proyectos nacionales de modernización en América Latina” (pág. II).

Como en la naturaleza, la hibridación cultural puede tener resultados nefastos o positivos. Creemos que en la búsqueda de una interculturalidad creativa la microhistoria ambiental y la Agroecología tienen un enorme potencial de fertilización mutua. Ambas se concentran en observaciones minuciosas a nivel local, que intentan abarcar todas las dimensiones de análisis, dando cuenta del desafío de la complejidad, pero sin dejar de tener como referencia interpretativa los marcos contextuales más generales. Ambas otorgan una importancia central a la configuración del lugar como territorio, como soporte de un conjunto de significaciones otorgadas por la experiencia vital de la comunidad humana que ha interactuado con él y en él a

⁵ La revista Prohistoria, de Rosario, Argentina, publicó un excelente informe sobre microhistoria en su número 3 (1999), reproducido en Barrera (2002).

través de sucesivas generaciones. En ese sentido, la microhistoria y la Agroecología se construyen en una perspectiva crítica y eventualmente de ruptura en relación a la tendencia des-territorializadora de los discursos dominantes⁶.

Creemos que dos características metodológicas de la microhistoria, tal como son expuestas por sus practicantes (que llegan a definir al historiador como “detective”), tienen interesantes aproximaciones al trabajo de la Agroecología. Una es la de su concentración en los datos empíricos de la realidad estudiada, expresándose “desde el más consciente realismo histórico, desde una noción de realidad externa en la que es el observador el que se supedita a los dictados del material empírico” (Barriera, pág. 185), sin intentar “explicar” los acontecimientos de la unidad doméstica a partir de visiones globales preconcebidas y abstractas, y que por lo tanto permite captar lo diferente, lo particular (tal como la novela de Milton Hatoum de la que hablábamos al comienzo). La otra es la insistencia de Carlo Guinzburg en un compromiso, además de con la verdad y con la explicación, con la convicción y con la persuasión (Barriera, pág. 206): el historiador-detective produce “pruebas” de sus hallazgos, y los resultados de su investigación se completan con una inserción en prácticas sociales alternativas, así como, entiendo, sucede con la Agroecología, cuyo trabajo de observación sistemática se completa con una socialización lo más amplia posible de sus resultados.

Creo que vale la pena concentrarnos un poco en el tema de la hibridación cultural en lo que se refiere a técnicas agroecológicas de manejo. En este campo, a pesar de los pesares, la herencia latinoamericana es de una vastedad y riqueza insospechadas, que estamos descubriendo de a poco.

Por un lado, la herencia indígena está presente en enormes extensiones del territorio continental. En el momento actual, la gran mayoría de los pueblos originarios habitan en territorios que, desechados en los períodos anteriores de nuestra historia por los poderes constituidos, son ahora las mayores reservas de biodiversidad, al mismo tiempo que espacio de ejercicio y recreación de diversidad sociocultural. Para el caso de México (quizás el más extremo), nuestro amigo Víctor Toledo viene insistiendo, en diferentes trabajos, sobre la coincidencia territorial entre estas áreas.

“A una escala planetaria, la diversidad cultural de la especie humana se encuentra estrechamente asociada con las principales concentraciones de biodiversidad existentes”. En función de esto, los autores proponen un nuevo concepto convergente: el de diversidad biocultural. “Este descubrimiento se ha nutrido de cuatro principales conjuntos de evidencias: a) el traslape geográfico entre la riqueza biológica y la diversidad lingüística y b) entre los territorios indígenas y las regiones de alto valor biológico, c) la reconocida importancia de los pueblos

⁶ La “lengua de origen” de la microhistoria es italiana, y resulta evidente la relación de esta práctica historiográfica con la particular densidad de significaciones históricas que carga cada lugar del paisaje italiano. Por otra parte, sus principales teóricos y practicantes (Carlo Guinzburg, Giovanni Levi) insisten en su carácter periférico o marginal en el campo de la institucionalidad y los discursos historiográficos (tal como la agroecología en relación a los campos dominantes de la institucionalidad de las ciencias agrarias) (Barriera, 2002).

indígenas como principales pobladores y manejadores de hábitats bien conservados y d) la certificación de un comportamiento orientado al conservacionismo entre los pueblos indígenas, derivado de su complejo de creencias-conocimientos-prácticas" (Toledo y otros, 2001).

En el área de México y Centroamérica existen más de 100 etnias de pueblos originales americanos. Estos indígenas representan el 37,21% de la población rural de México, y el 80,43% de la de Guatemala; en el conjunto de la región, son el 37% de la población rural. El 90% de la población indígena mexicana está en zonas forestales, y 39% de las áreas mexicanas de mayor diversidad biológica están en territorios indígenas.

Los saberes tradicionales de estos pueblos en relación a técnicas de manejo de la naturaleza, durante mucho tiempo menospreciadas, son ahora, como sabemos, altamente codiciados por diferentes formas de biopiratería. Desde luego que la microhistoria ambiental y la Agroecología tienen mucho para aprender en este campo, pero también mucho para aportar en una tarea de defensa de esta herencia colectiva.

Pero fuera de los territorios indígenas, gran parte de esos conocimientos y tecnologías de pueblos originarios están presentes en sus descendientes mestizos, o en poblaciones rurales de otros orígenes, que recibieron una herencia local híbrida.

Sucesivas y diferentes migraciones desde diversas regiones de Europa, de África, de Asia y de Oriente, ellas mismas portadoras de herencias híbridas, fueron convirtiendo a la agricultura latinoamericana en un mosaico de riqueza variadísima. En este punto, la sola experiencia de Brasil, suficientemente conocida, es ampliamente ilustrativa. Cada región del inmenso territorio brasileño es un activo laboratorio de hibridación y de diversidad bio-cultural. Abundan los estudios como los de Ribeiro (2002) sobre la hibridación de conocimientos indígenas, portugueses y africanos en el cerrado de Minas Gerais, o el de Petersen y otros (s/d) sobre fusión de técnicas agrícolas y de formas de organización social del trabajo rural de origen indígena, cabocla y europea, en el sur del Estado de Paraná, y la bibliografía sobre la región amazónica, en particular, es inmensa.

Trabajando a escala local, la historia ambiental puede reconstruir estos procesos de hibridación, y recuperar experiencias que pueden significar aportes significativos para enriquecer las perspectivas agroecológicas. Me parece que son pertinentes aquí dos comentarios.

Por un lado, es importante reiterar que las prácticas agrícolas de las comunidades humanas no pueden ser estudiadas aisladamente, ya que forman parte de las complejas interacciones con la naturaleza, y están por lo tanto vinculadas a toda la organización social y a la propia simbolización del espacio, a través del lenguaje. Esto se aplica tanto a los pueblos indígenas americanos como a colonias de origen inmigratorio en el sur de Brasil, por ejemplo, donde existe una estrecha vinculación entre convicciones religiosas y prácticas agroecológicas (Almeida, 1999).

Es importante recordar, además, que los procesos de hibridación se dieron no solamente en el espacio productivo, sino también en relación a la configuración de pautas de consumo, como dietas y hábitos de alimentación, tanto en espacios rurales como urbanos. En su “Geografia da Fome”, de 1946 (definido pioneramente como un estudio de Ecología Humana), Josué de Castro (s/d) estudió detalladamente las características de estos regímenes de alimentación en las diferentes regiones brasileñas. Pero indiquemos también la importancia que tuvo, en áreas de intensa inmigración europea, la incorporación de tradiciones alternativas, cuyos portadores estaban vinculados con frecuencia al anarquismo ibérico, al socialismo centroeuropeo, o a diferentes credos religiosos. Creemos que la supervivencia de esas tradiciones acompaña, desde los centros urbanos, las posibilidades actuales de implantación y viabilidad de la Agroecología como modelo alternativo de modernidad.

Al mismo tiempo, la Agroecología puede iluminar y acompañar de cerca los procesos investigativos de la historia ambiental, sugiriendo perspectivas, resolviendo cuestiones y ayudando a formular nuevas preguntas. Este fortalecimiento mutuo no tendrá solamente implicaciones en términos de la producción de conocimientos en cada campo específico de saber. Un encuentro transdisciplinario para una recuperación de la experiencia latinoamericana de fusión “(agri)cultural” (como proponen Petersen y otros) tiene también una importante dimensión política. Cuestionando los poderes establecidos del monocultivo y del pensamiento único, subvirtiendo las convicciones productivistas de la “Revolución Verde” y de sus presupuestos cognitivos, se fundamenta una epistemología ambiental como base de una ecología política (Leff, 2003), una verdadera “ecología política de la diferencia” (Escobar, s/d) basada en la diversidad biológica y cultural como gramática organizativa de la sociedad y de sus relaciones con la naturaleza.

4. La Ecología Política y la Agroecología

Y aquí encontramos, como no podría ser de otra manera, a la ecología política, en una confluencia pertinente con la historia ambiental y con la Agroecología.

Es sabido que la experiencia de las últimas décadas en América Latina ha llevado a un serio colapso a los modelos interpretativos que habían estado vigentes a partir de mediados del siglo XX en las ciencias sociales de la región, y que pretendían acompañar procesos de desarrollo y modernización. En nuestra perspectiva, es notable la crisis de una disciplina tradicional como la Sociología Rural, que ha llegado a ser considerada una especie de cadáver insepulto (Martins, 2000).

Desde los optimistas años sesenta, la perspectiva desarrollista y modernizante en las ciencias sociales viene contabilizando con desaliento una década tras otra como “perdidas”. Sea en términos sociales, económicos o ambientales, los resultados de las diversas experiencias latinoamericanas, en especial en lo referido al mundo agrario, no pueden ser más decepcionantes. Sólo a título ilustrativo, veamos en un rápido repaso algunos elementos de esta situación, tal como fueron sistematizados por Altieri y Nicholls (2002) y por Díaz Gacitúa (2002):

- Declinación y empobrecimiento de la población rural, que tiende a agravarse, inclusive por la ausencia o deficiencia de las políticas públicas, por precios inadecuados y por el colapso de fuentes de recursos naturales;
- Marginación de esos mismos productores rurales de los procesos de avance tecnológico, con un papel reforzado de intereses privados corporativos en la definición, implementación y ejecución de las políticas de investigación y extensión, paralela a la desactivación o subordinación de las instituciones públicas;
- Aumento de la concentración del control de la tierra y de los recursos naturales por parte de la agricultura comercial;
- Junto con este modelo de agricultura, se ha incrementado el uso de agroquímicos. “La región consume el 9,3% de los pesticidas utilizados en el mundo. Sólo en América del Sur se invierten más de 2.700 millones de dólares anuales en importación de pesticidas, muchos de ellos prohibidos en el norte por razones ambientales o de salud humana” (Altieri y Nicholls, 2002, pág. 283).
- Políticas de apertura comercial que han introducido productos importados competitivos con la producción doméstica, al mismo tiempo que se procesa un acelerado proceso de urbanización de las pautas de consumo de la población rural;
- Aumento del deterioro del patrimonio cultural indígena; los avances de la frontera agrícola y la implantación de nuevos *regímenes de naturaleza* (Escobar, 1999) en relación a las áreas de abundante biodiversidad (como la Reserva de la Biosfera de Montes Azules, en la Selva Lacandona mexicana, o el Madi en Bolivia) implican una amenaza efectiva y real para los pueblos indígenas, que constituyen, según el BID, una cuarta parte de los latinoamericanos en condiciones de extrema pobreza (Díaz Gacitúa, 2002, pág. 35).
- Sobreexplotación de recursos forestales y pérdida de la biodiversidad; según datos de la FAO, entre 1980 y 1995 Sudamérica tropical perdió 23 millones de hectáreas forestales, mientras México y Centroamérica perdieron 4,8 millones. Se estima que el 13,77% de las tierras de Sudamérica están degradadas por deforestación, sobrepastoreo, usos agrícolas inadecuados, sobreexplotación agrícola y daño bioindustrial.
- Además se registran feroces alteraciones de los regímenes hidrológicos, y deterioros progresivos de las aguas dulces y saladas costeras;
- Impactos adversos de los cambios climáticos globales; como si no bastase, tenemos cambios en los regímenes de lluvias, en los microclimas, en la epidemiología de plagas y en el rendimiento de cultivos, derivados de los fenómenos de cambio climático global. Los efectos de la corriente de El Niño son cada vez más pronunciados en el continente sudamericano, así como se registra un avance de la desertificación.

Junto con este catálogo incompleto de penurias (que algunos aún continúan saludando como éxitos), quiero llamar la atención para un fenómeno general que me parece que ha recibido comparativamente poca atención. Me refiero a profundas modificaciones en la propia composición de las clases dominantes latinoamericanas y de sus regímenes de hegemonía. En ese sentido, me parece que junto con los intensos procesos de recomposición de capitales y de internacionalización de los mercados internos se ha ido produciendo un resquebrajamiento

de las formas tradicionales de control político en el medio rural. No se trata de que nuestras tradicionales oligarquías ya no existan, sino de que se han desplazado hacia los espacios más abstractos de los movimientos del capital financiero (o más agradablemente soleados de las playas del Caribe), mientras se ha verificado un intenso proceso de internacionalización de la propiedad de la tierra (Argentina, por ejemplo, un caso notable, con Georges Soros o Benetton como los mayores terratenientes del país). Creo que este fenómeno, que merece mayor atención, ha desmontado dispositivos territoriales de control político a nivel local, que seguramente han facilitado la actual eclosión protagónica de actores políticos oriundos del medio rural, en el conjunto de la región⁷.

Sin duda, si hay un registro importante que también la ecología política latinoamericana puede hacer para la Agroecología es precisamente la vigencia estratégica de estos sujetos políticos constituidos por movimientos de base y origen agrario, que muy rápidamente (en realidad, con más dinamismo que nuestros tradicionales movimientos sindicales) han asumido la dimensión de solidaridad internacional de sus luchas.

No quiero extenderme sobre este punto, que supongo altamente conocido por todos ustedes. Pero no será demás insistir una vez más, como lo hizo Joan Martínez Alier (1995), en que en esas luchas sociales y políticas existe un componente ambiental significativo (el “ecologismo de los pobres”), y en que las demandas políticas de esos movimientos, al orientarse en la dirección de la autonomía, necesitan fundamentarse también en prácticas productivas alternativas. Son esos, por ejemplo, los comentarios que Víctor Toledo (2000) viene realizando en relación a la experiencia zapatista en Chiapas. Me parece que también en este punto la acumulación de conocimientos y de experiencia de la Agroecología latinoamericana puede resultar un aporte más que significativo para el fortalecimiento de modelos alternativos de modernidad popular en nuestra región.

Sin duda, la ecología política y la Agroecología confluyen en un horizonte utópico de recomposición en sentido más democrático de nuestras sociedades y de sus relaciones con el medio natural. Toda la reflexión de la ecología política sobre el sentido social de la apropiación de la naturaleza, sobre la importancia de modelos tecnológicos menos avasalladores, sobre la justicia ambiental y la distribución ecológica, se conectan en múltiples formas con las perspectivas más utópicas de la Agroecología.

Por su propia gramática epistemológica, la Agroecología se vincula con la defensa de la diversidad bio-cultural, y de los derechos colectivos de las comunidades vinculadas a la misma. Pero, de la misma forma que la ecología política, la Agroecología debe mantener una vigilancia reflexiva sobre su propia práctica. No pueden devenir nuevos dispositivos despóticos inapelables⁸. Su herencia plural no debe cristalizarse en un saber “técnico”, autoreferente,

⁷ Para el caso específico del sur de Brasil, este tema es extensamente discutido en Almeida (1999, capítulo IV).

⁸ “A gestão ecológica normativa corre os mesmos riscos que a planificação socialista. Ela pode revestir a forma de um novo autoritarismo tecnocrático, ou a de uma planificação democrática e autogestora por inventar” (Bensaid, 1999, pág. 480).

supuestamente aislado de las demandas y necesidades sociales, sino dejarse “hibridar” por urgencias muchas veces contradictorias y utópicas. Pero de esa forma se irá delineando un camino de reconciliación no solamente político, social y ambiental, sino también epistemológico entre sociedad y naturaleza, entre el conocimiento y el respeto por una “economía de la naturaleza” y los imperativos éticos de la organización social, en la forma de una “economía moral” (para decirlo en términos del siglo XVIII).

Es lo que necesitamos de ellas, en este momento en que la crisis de los modelos dominantes parece irremediable, y en que resulta cada día más necesario disponer de respuestas efectivas. Movilizar todas nuestras identidades y poner en práctica todas nuestras herencias y capacidades, en Manaus, en Porto Alegre, en Cancún o en cualquier otro lugar de la región.

5. Referencias

AB’SÁBER, Azis. *Os domínios da natureza no Brasil*. São Paulo: Ateliê, 2003.

ALIER, Juan Martínez. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Montevideo: Icaria, 1995.

ALIMONDA, Héctor. Una herencia en Comala: (apuntes sobre ecología política latinoamericana y la tradición marxista). *Ambiente e Sociedade*: NEPAM/UNICAMP, Campinas, n.9, jul./dez. 2001.

ALIMONDA, Héctor; FERGUSON, Juan. Imagens, deserto e memória nacional: as fotografias da campanha do exército argentino contra os índios da Patagônia - 1879. In: ALMEIDA, Ângela Mendes de et al. *De sertões, desertos e “espaços incivilizados”*. Rio de Janeiro: Mauad, 2001.

ALMEIDA, Jalcione. *A construção social de uma nova agricultura*. Porto Alegre: Editora da Universidade, UFRGS, 1999.

ALTIERI, Miguel; NICHOLLS, Clara. Una perspectiva agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente justa en América Latina del siglo XXI. In: LEFF, Enrique; EZCURRA, Ezequiel; PISANTY, Irene; LANKAO, Patricia Romero (Comp.). *La transición hacia el desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe*. México: INE/UAM/PNUMA, 2002.

Barriera, Darío (Comp.). *Ensayos sobre microhistoria*. Morelia, Red Utopía, Morelia Editorial/ Prohistoria, 2002.

BENSAID, Daniel. *Marx, o intempestivo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

BERMEJO, J. Hernández; LEÓN, J. *Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492*. Roma: FAO, 1992.

BURGA, Manuel. *Nacimiento de una utopía: muerte y resurrección de los incas*. Lima: Instituto de Apoyo Agrario, 1988.

Canclini, Néstor García. *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Grijalbo, 2001.

CASTRO, Josué de. *Geografia da fome*. São Paulo: Círculo do Livro, s/d.

CROSBY, Alfred. *Imperialismo ecológico*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

ESCOBAR, Arturo. An ecology of difference: equality and conflict in a glocalized world". inédito, s/d.

ESCOBAR, Arturo. El mundo postnatural: elementos para una ecología política anti-esencialista. In: EL FINAL del salvaje. Santafé de Bogotá: ICAN/CEREC, 1999.

FERRÃO, J. M. A aventura das plantas e os descobrimentos portugueses. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 1992.

GACITÚA, Miguel Díaz. El desarrollo rural y el medio ambiente en América Latina después de Brundtland: dos pasos atrás y uno adelante. Nueva Sociedad, 182, Caracas, 2002.

GALINDO, Alberto Flores. Buscando un Inca: identidad y utopía en los Andes. Lima: Horizonte, 1988.

GONZÁLEZ, C.; LEÓN, R. *Historia de los pueblos indígenas de México: civilizar o exterminar*. Tlalpan: CIESAS/INI, 2000.

HATOUM, Milton. *Dois irmãos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

HERRERA, Guillermo Castro. *Naturaleza y sociedad en la historia de América Latina*. Panamá: CELA, 1996.

LEFF, Enrique. *La ecología política en América Latina: un campo en construcción*: trabajo presentado a la reunión del Grupo de Trabajo en Ecología Política, CLACSO, Panamá. Panamá, 2003.

LEVI, Giovanni. *A herança imaterial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *El pensamiento salvaje*. México: Fondo de Cultura Económica, 1972.

MARIÁTEGUI, José Carlos. *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*. Lima: Amauta, 1995.

MARTINS, José de Souza. O futuro da sociologia rural. *Estudos Sociedade e Agricultura*: CPDA/UFRRJ, Rio de Janeiro, n. 15, 2000.

MASJUAN, Eduardo. *La ecología humana del anarquismo ibérico*. Barcelona: Icaria, 2001.

MELVILLE, Elinor. *Plaga de ovejas*: consecuencias ambientales de la conquista de México. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

PETERSEN, Paulo; TARDIN, José Maria; MAROCHI, Francisco. *Tradição (agri)cultural e inovação agroecológica*: facetas complementares do desenvolvimento agrícola socialmente sustentado na região Centro-Sul do Paraná. Rio de Janeiro: AS-PTA, s/d.

POLANYI, Karl. *The great transformation*. Boston: Beacon Press, 1957.

RAMA, Ángel. *A cidade das letras*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

REY, Pierre-Phillippe. *Las alianzas de clase*. México: Siglo XXI, 1975.

RIBEIRO, Ricardo. *Sertão-Cerrado*: história ambiental e etnoecologia na relação entre populações tradicionais de Minas Gerais e o bioma do Brasil Central. 2002. Tese (Doutorado)-CPDA/UFRRJ, Rio de Janeiro, 2002.

TOLEDO, Víctor M. *La paz en Chiapas*: (ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa). México: Ediciones Quinto Sol/UNAM, 2000.

TOLEDO, Víctor; CHAIRES, Pablo Alarcón; MOGUEL, Patricia; OLIVO, Magaly; LEYEQUIEN, Euridice; CABRERA, Abraham; ALDABE, Amaya Rodríguez. El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, métodos y resultados. *Etnoecológica*, Morelia, n. 8/9, 2001.

TUDELA, F. El encuentro entre dos mundos: impacto ambiental de la conquista. *Nueva Sociedad*, Caracas, n. 122, 1992.

REFLEXIONES SOBRE EL DESARROLLO RURAL: EL PASADO QUE CUESTIONAMOS Y EL FUTURO A CONSTRUIR

Miguel Vassallo¹

1. Introducción

En este artículo presentaremos los principales contenidos de la conferencia realizada en el IV Seminario Internacional sobre Agroecología realizado en Porto Alegre el año pasado, en la cual abordamos algunos problemas referidos a la desarrollo económico y en particular en torno a una reflexión crítica sobre las experiencias en Desarrollo Rural (DR) estimuladas y propuestas en América Latina (AL) en las últimas dos décadas.

La observación crítica en torno a la experiencia realizada en la región se nos hace pertinente, en tanto facilita la discusión de propuestas alternativas en el actual contexto mundial y regional. En este campo, los modelos de DR alternativos se deben construir vinculados a los modelos económicos y a los paradigmas de desarrollo y crecimiento, que no son solamente agrarios.

En los próximos capítulos trataremos de discutir algunos conceptos centrales referidos al Desarrollo y en particular al Desarrollo Rural.

¹ Profesor de Economía Agraria y Desarrollo Rural, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay. E-mail: vassallo@st.com.uy

2. El Modelo Económico en AL en la Década del 80

La revisión crítica de los procesos, programas y/o proyectos relativos al Desarrollo Rural en América Latina en los últimos 10 a 20 años, debe comenzar por contextualizarse en los procesos socioeconómicos vividos por la región desde comienzos de los años 80. Una revisión histórica de mayor alcance sería más justa, pero simultáneamente nos conduciría a un análisis excesivamente extenso y a una relativización histórica más estructural. Sin perder la referencia estructural de un análisis histórico y una visión más amplia que la de los años recientes, preferimos centrarnos en el contexto de las últimas dos décadas.

En la región, estas últimas décadas se han caracterizado por el impulso y predominio político-económico de las orientaciones neoliberales, y en muchas de las experiencias nacionales, en forma de un liberalismo a ultranza.

Los antecedentes económicos de este proceso deben situarse a fines de la década del 70 y comienzos de los 80. En la década del 70 el shock del aumento del precio del petróleo generó en los países industriales importantes dificultades económicas que, entre otras consecuencias, generaron o incentivaron políticas signadas por una fuerte interferencia en los mercados de importación y exportación de productos agrícolas; es decir, por un importante proteccionismo de su producción.

En forma correlativa, en América Latina se presentó un fuerte flujo de recursos financieros, que canalizaron los denominados “petrodólares”, generando un endeudamiento acelerado, a la vez que se caracterizó por un incremento de sus niveles de consumo. El crac de la economía mejicana en el año 81 constituyó el punto de inflexión de la curva. A partir de allí, América Latina dejó de recibir un importante flujo de capitales para insertarse en la economía mundial como una región exportadora de recursos financieros.

En un contexto de alto endeudamiento y fuerte presión de los organismos financieros internacionales, altas tasas de interés, caída de los precios agrícolas, etc. el modelo económico impuesto se caracterizó por su formulación liberal.

Se implementó un modelo asentado en una apertura comercial de tipo unilateral, una liberalización creciente de los mercados domésticos, la desarticulación del aparato estatal y la paulatina pero constante disminución de la injerencia estatal en las economías nacionales, a la vez que se privatizaban las empresas públicas y para estatales. Este modelo, sintéticamente enunciado, se complementó durante la década del 80 por la producción para la exportación, enmarcada en un tipo de cambio real alto, es decir con monedas nacionales depreciadas².

El objetivo de quienes impusieron este modelo, los organismos financieros internacionales, tales como el FMI, el Banco Mundial y otros organismos, fue estimular la producción para pagar

² IICA, Ajuste macroeconómico y sector agropecuario en América Latina. 2ª Ed. Corregida y aumentada. Buenos Aires, Legasa 1991.

la deuda externa, generada durante la década anterior, abrir los mercados a la competencia internacional y abrir la economía a las inversiones de las empresas transnacionales, en busca de mejores oportunidades de negocios para incrementar su rentabilidad global.

3. El Resultado del Modelo de Ajuste de los 80

El resultado es conocido por todos. Los años 80 constituyeron la década perdida para el Desarrollo de América Latina. No se logró mejorar el resultado económico de la región, sino que esta empeoró notablemente.

A comienzos de la década del 90 la pobreza en América Latina había crecido en comparación con las décadas comprendidas entre los años 1950 y 1980³. En América Latina, las familias por debajo de la línea de la pobreza pasaron de 41% en 1980 al 47% en 1990, y el número de pobres había aumentado en 60 millones en esa década⁴.

En términos sociales, el costo del modelo fue enorme. Cuando indicamos el resultado en términos de familias por debajo de la línea de la pobreza, o por el número de familias que ingresaron a esta calificación, estamos expresando en forma sintética, todo el cúmulo de problemas sociales, culturales, económicos, políticos, etc. que se vinculan fuertemente con esta situación social y que no es necesario aquí detallar en extenso.

Solamente, cabe agregar un concepto. En dicho período se constató una degradación de la pobreza o lo que podríamos calificar como una “degradación de la calidad de la pobreza”. Esta se profundizó, ya que aumentó la “pobreza extrema”. En la categoría de pobreza extrema se incluyen a las familias que si gastaran todo el ingreso que reciben en alimentación, hipótesis irreal dado lo imprescindible de otros gastos, igual no les alcanzaría para adquirir el consumo mínimo de proteínas y calorías necesarias para la vida.

En la degradación de la pobreza se puede marcar como punto fuerte la acentuación de las condiciones de pobreza de la población infantil. También pueden incluirse otras características o epi-fenómenos: el incremento de la pobreza femenina, la violencia social generalizada, expresada por un incremento de los índices de criminalidad y del clima de inseguridad, etc. En la sociedad latinoamericana estos fenómenos sociales y/o su agravamiento se convirtieron en un “fenómeno epidémico”.

³ Bernardo Kliksberg, ¡Cómo enfrentar los déficits de América Latina!, en: Kliksberg, B., Pobreza, Un Tema Impostergable. Nuevas Respuestas a Nivel Mundial. FCU, PNUD, 4ª Ed. Ampliada, Caracas 1997, págs. XXVII y XXIX.

⁴ Véase también, IICA, Ajuste macroeconómico y pobreza rural en América Latina: análisis sobre el impacto del ajuste macroeconómico en la pobreza rural de siete países de América Latina. Rafael Trejos (Ed.), San José, Costa Rica, 1992.

En consecuencia, existe un debilitamiento de las redes sociales y, más preocupante aún, de la unidad familiar. Más allá de todas las apreciaciones valorativas, ideológicas y/o teológicas sobre la familia, desde un punto de vista estrictamente económico: no hay ningún sistema de protección social que supere en eficiencia, ni produzca una relación input/output mayor que la familia. Hoy el debilitamiento es muy grande y traslada una serie de funciones básicas a otras instituciones. En los lugares de pobreza donde no existen instituciones que puedan cubrir tales asuntos, se produce un enorme vacío generador de sub-culturas, que luego se tornan más violentas y desarraigadas del sistema social y político y de los valores predominantes en la sociedad. Se pierden los mejores objetivos sociales como una aspiración de construcción colectiva.

En definitiva, en América Latina el modelo de apertura unilateral de los años 80 generó un incremento cuantitativo de la pobreza y de los niveles de profundidad que la misma tenía con anterioridad.

4. El Modelo de Ajuste Estructural de los 90'

En la década de los 90 el modelo neoliberal se mantuvo y profundizó, adaptándose a las nuevas condiciones que establecía la globalización y las prioridades de los países industriales y en particular de los sectores vinculados al sistema financiero transnacional.

En esta década, la región se integró nuevamente, en forma muy firme al circuito financiero internacional. El sistema financiero internacional se orientó a captar el excedente financiero mundial, con pocas oportunidades de inversión y con baja rentabilidad en los países industriales, y volcarlos en regiones menos desarrolladas y con altos requerimientos de capital, en especial en América Latina.

La región se insertó nuevamente en un esquema internacional de disponibilidad y flujo de recursos financieros, que se canalizaron hacia nuestras economías. Estos recursos, a diferencia de los "petrodólares", se caracterizaron por constituir recursos de fuentes no bancarias, de corto plazo, de carácter más especulativo y en busca de altas tasas de retorno, en función de la fragilidad de las economías regionales y el alto riesgo de las inversiones.

El modelo neoliberal apuntó en ésta década a lograr la estabilidad interna de las economías, mediante una propuesta económica que profundizara el modelo de apertura. En el marco de un alto flujo de recursos financieros internacionales, se estableció una política cambiaria basada en un tipo de cambio real bajo. Este esquema económico era factible en el marco de un alto flujo de recursos financieros y, a su vez, facilitaba el control de la inflación y la obtención de equilibrios internos. Simultáneamente, se facilitaba el pago de la deuda externa, ya que las economías subieron sus costos en dólares, lo cual facilitaba la recaudación estatal en términos de divisas. Se generó una "burbuja inflacionaria" en moneda extranjera, que facilitaba al Estado la recaudación de divisas y el pago de la deuda externa.

Este esquema económico se basaba en asegurar la apertura y otorgarle condiciones de rentabilidad al capital financiero transnacional, a la vez de privilegiar la producción importada sobre la nacional.

En las mismas bases del modelo se incubaba su propia crisis. Esta se expresó en las dificultades económicas de varios países, como por ejemplo Brasil en 1998-99, o con la propia debacle de otras economías, hacia comienzos del nuevo milenio, por ejemplo Argentina en el 2001-02 y Uruguay entre el 2002-03.

5. Consecuencias del Ajuste de los 90'

Las consecuencias de la aplicación de un esquema económico como el indicado, no fueron menores que las conocidas en la década de los 80.

En el año 2002, el número de latinoamericanos que vivía en la pobreza alcanzó los 220 millones de personas, de los cuales 95 millones son indigentes, lo que representa el 43,4% y 18,8% de la población respectivamente⁵.

Sin embargo, la evolución de estos indicadores entre 1999 y 2002 mostró variaciones favorables de pequeño tenor. Entre las excepciones a esa mínima, pero positiva evolución, figuran Argentina y Uruguay. Estos países sufrieron serios deterioros de las condiciones de vida. En el área urbana Argentina, la tasa de pobreza casi se duplicó al pasar del 23,7% al 45,4%, mientras que la indigencia se multiplicó por tres, subiendo del 6,7% al 20,9%, efectos del severo colapso económico.

Por otra parte, México y Ecuador son los únicos países estudiados que, en ese período, presentaron disminuciones perceptibles en sus niveles de pobreza e indigencia, aunque se refieren a mejoras en el área urbana.

6. La Teoría del “Derrame”

Se ha propuesto como modelo o proyecto social de nuestros países y hasta para el mundo, la idea de que el esfuerzo debía centrarse en ciertas metas macroeconómicas que automáticamente conducirían a la solución del conjunto de problemas sociales en etapas posteriores. Así, se propuso que concentrando la riqueza, y haciendo más eficiente los procesos productivos, luego se “derramaría” la riqueza a otros sectores. La riqueza “percolaría” a otros estratos sociales e inclusive a otros países.

⁵ Éstas son estimaciones presentadas hoy por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en un adelanto del Panorama social de América Latina 2002-2003.

El “modelo del derrame” o “percolación de las capas sociales” implica dos conceptos erróneos en torno a la interpretación del problema del Desarrollo. Estos constituyen un factor relevante en el momento de concebir las propuestas de política y a la hora de realizar su evaluación. Estos errores conceptuales son:

El primero de ellos se establece en el *ámbito nacional*. Se presenta el proyecto económico neoliberal, como modelo de mercado abierto con mayores niveles de eficiencia, promoviendo el incremento de la productividad de la mano de obra (disminuyendo la ocupación), disminuir los costos del estado, etc. El modelo excluye cualquier visión crítica sobre sí mismo y posterga la evaluación del costo-beneficio de las políticas, en particular con relación a su resultado social. En consecuencia, no se le asigna importancia al costo social en la mayor amplitud del concepto. Se efectúa una evaluación económica primaria, limitada a las variables marcroeconómicas, las que no incluyen la evaluación del deterioro social, cultural e institucional, como sí estos procesos de desinversión no tuvieran un costo económico. Su fortalecimiento o reinstauración posterior tiene, también, un costo económico, el cual es sumamente elevado. Además, requiere tiempo y un esfuerzo de acumulación de largo plazo, que se erigen en nuevos problemas o frenos al desarrollo.

Un segundo problema se establece en el *ámbito mundial*. Los dirigentes y líderes de nuestras pobres economías, miran con gran preocupación y atención el crecimiento de las economías desarrolladas, como el “tren o motor de empuje” de nuestras economías, en el entendido de que, el buen desempeño de las economías centrales implica el mejor desarrollo de nuestras sociedades. Esta falta de preocupación central sobre lo que podemos y debemos hacer en nuestras economías, y de que el resultado de las economías industriales puede ser, incluso, contrario al más favorable destino de las nuestras, provoca una enajenación ideológica sobre el proyecto económico nacional. No despreciamos la vinculación de nuestras economías a la dinámica que deviene del crecimiento de las economías centrales, pero sí a la forma de inserción internacional y de vinculación con las economías industriales. La visión dependiente atada al devenir de las economías industriales es la visión que se cuestiona.

Al respecto de este último punto, vale la pena recordar algunos datos de la Cumbre Social Mundial de Copenhague. En este evento, se testimonió un cuadro de polarizaciones sociales que se encuentra en crecimiento. Allí se indicó que el 20% más rico de la población mundial es dueño del⁶: 82,7% del PBI mundial, 81,2% del comercio mundial, 94,6% de los préstamos comerciales, 80,6% del ahorro interno, 80,5% de la inversión interna.

Según el mismo Informe, la distancia entre el 20% más rico y el 20% más pobre de la población mundial se ha duplicado en los últimos 30 años.

¿Qué relación tiene todo ello con el crecimiento de nuestras economías y con el mejor desarrollo de nuestras empobrecidas poblaciones? Seguramente, ellas se vinculan mediante la captación del excedente generado en las economías subdesarrolladas y el traslado de aquel a las economías industrializadas.

⁶ B. Kliksberg, Introducción, en: B. Kliksberg, Pobreza ... op. cit., pág. XXI.

Por lo tanto, se puede sostener que éstos indicadores constituyen marcadores indirectos de nuestra pobreza. Cuanto más concentrada se encuentre la riqueza mundial, menor será la capacidad de inversión productiva y social que tendrán nuestros países; a la vez que será más profunda y amplia la pobreza de nuestros pueblos.

En consecuencia, estos modelos no han sido adaptados pensando en mejorar la distribución del ingreso en el ámbito mundial, sino para consolidarla y expandirla aún más. Se ha profundizado la brecha y la distancia entre los países y las regiones con mayores ingresos de aquellos con menores ingresos y, a la vez, los grupos sociales con mejor estándar de vida se han diferenciado aún más de los grupos de pobreza. Por lo tanto, la concentración de la riqueza se ha agravado y la diferenciación regional y social se ha incrementado.

En América Latina, los efectos son tan dañinos que desde hace unos 10 a 15 años los organismos internacionales se han comenzado a preguntar si los Programas de Ajuste Estructural serán capaces de darle solución a los problemas de empleo y pobreza de los países subdesarrollados. Aún quienes los han pergeñado e impulsado, se cuestionan el resultado de su modelo.

Pero más allá del detalle descriptivo y del juicio crítico general sobre los modelos neoliberales, veamos en particular las características de los programas de Desarrollo Rural que se propiciaron en dicho marco teórico y político.

7. El Ajuste Estructural y la Contención de la Pobreza

Los desajustes sociales que provocó el Modelo de Ajuste Macroeconómico, genera críticas y propuestas de atenuación, inclusive en los organismos promotores del Ajuste. Entre los planteos propuestos para mitigar, se pueden mencionar dos enfoques⁷.

7.1. La protección de los pobres durante el ajuste estructural

Este enfoque constituye un primer paso de preocupación a cerca de los duros impactos sociales de los Programa de Ajuste de las dos décadas pasadas. Sin embargo, abarca un ámbito menor de problemas y propone medidas superficiales para enfrentarlos. Tiene dos rasgos característicos.

Primero, es complementaria y subordinada a los programas de ajuste estructural, ya que el supuesto básico es que dichos programas constituyen el núcleo de la estrategia global y de su éxito depende el desarrollo social futuro. Su objetivo es proteger a los que transitoriamente no pueden incorporarse o son excluidos del proceso de crecimiento económico impulsado por la política económica.

⁷ Adolfo Gurrieri, Pobreza, Recursos Humanos y Estrategias de Desarrollo, en: Bernardo Kliksberg, Pobreza ... op.cit., pág. 6.

Segundo, se limita a lo que pueda hacerse mediante el gasto público social cuyo monto, se admite, resulta muy difícil de aumentar en medio de las restricciones fiscales por las que pasó y aún tiene la región⁸.

Esta visión se concreta en dos conjuntos complementarios de medidas:

- i) *Reasignar el gasto social para aumentar la eficiencia del mismo.* Ello conlleva a focalizar o concentrar los recursos en aquellos que más lo necesitan: zonas geográficas, grupos sociales, etc. Esta característica de focalización del gasto social, se presenta como una respuesta a la pretensión de universalizar los servicios sociales y por lo tanto, como una disminución o minimización de la preocupación social.
- ii) *La reasignación del gasto con el objeto de maximizar la eficiencia social y técnica del mismo, complementada con programas especiales orientados sobre todo a mejorar los niveles de alimentación y nutrición de grupos especialmente vulnerables y brindar empleos de emergencia.*

El carácter transitorio de la propuesta mencionada pondría de manifiesto una confianza excesiva en los resultados sociales favorables que tendrían los procesos de ajuste estructural, los que en la práctica demostraron impactos demoledores en grupos sociales frágiles.

Las críticas giran en torno a la capacidad de los programas de ajuste estructural para impulsar el crecimiento económico y el desarrollo social a largo plazo, así como a las formas de la superación o mitigación de la pobreza, cuyos impactos sociales ya hemos presentado en el primer capítulo. Asimismo, hemos analizado la incapacidad de los programas de Ajuste para resolver los problemas sociales y como éstos han incrementado la pobreza de los países de la región.

De las críticas anteriores, surge una segunda propuesta para la mitigación de las consecuencias de los programas de ajuste estructural, la cual se comenta a continuación.

7.2. Segundo Enfoque: La humanización del ajuste estructural

Este enfoque combina el Ajuste con una mayor preocupación social. Los autores desconfían del Ajuste como impulsor del desarrollo social, aunque entienden que puede estimular el crecimiento económico.

A éstas fórmulas se las ha denominado como “*híbridas*”⁹, porque buscan conciliar un modelo excluyente con la preocupación social. El enfoque social complementario de estas propuestas se expresa en: un mayor esfuerzo fiscal, una mayor eficiencia en la asignación del gasto social, y una reorientación del gasto público para apoyar los gastos sociales.

⁸ Banco Mundial, Protección de la población pobre durante períodos de ajuste. Washington, marzo de 1987.

⁹ PREALC, Ajuste y deuda social, Chile 1987; G.A. Cornia, et.al. Ajuste con rostro humano. Siglo XXI, Madrid 1987.

Es en el marco de las políticas Macroeconómicas de Ajuste y las formulaciones con más preocupación social, como estas dos últimas propuestas, que se enmarcan y entienden los esfuerzos en el campo del DR de las últimas décadas.

8. Caracterización del Desarrollo Rural en el Marco de las Políticas de Ajuste

El desarrollo rural, obviamente, no constituyó una pieza central o clave del modelo neoliberal. Por el contrario, conlleva una apreciación desvalorizante e incluso es un elemento secundario del modelo. En todo caso, se constituyó como fórmula complementaria, en términos de mitigar las consecuencias del propio modelo y sus principales componentes.

La visión sectorial del Desarrollo Rural, inmersa en los Programas de Ajuste, con preocupación social y con el objetivo de mitigar el “desastre social”, combina dos perspectivas; ellas son un enfoque concentrador y empresarial de la producción, complementado con proyectos técnico-sociales. Comentaremos algunos contenidos de ambos.

- i) *El enfoque empresarial:* El centro del modelo en el sector agropecuario y en el espacio rural ha sido la agricultura empresarial y el desarrollo de las cadenas o complejos agroindustriales. Hacia ese enfoque y hacia esa preocupación se destinaron la mayor cantidad de recursos. En particular, destinados a la expansión de la agricultura de exportación y de manera concentrada: desarrollo empresarial concentrado, expulsión del campo y aplicación del clásico modelo tecnológico de la revolución verde, articulado con la expansión de los complejos agroindustriales.
- ii) *Proyectos y Programas para mitigar la pobreza:* Luego del estudio de los procesos de Ajuste en 8 países de AL, G. Nores¹⁰ concluye, “Como puede apreciarse en el caso de la mayoría de los países considerados (...), los ajustes implementados no lograron sentar las bases para un crecimiento sostenido del sector agropecuario, fundamentalmente debido a la falta de articulación entre las políticas macro y las políticas sectoriales.” Y luego agrega: “(...) en la mayoría de los casos el costo social ha sido, sin duda alguna, sumamente elevado (...) De ahí que sea absolutamente necesario crear las bases para el crecimiento y el empleo por un lado, e instrumentar programas eficientes de intervención alimentaria dirigidos a los sectores más vulnerables, que permitan reducir el alto costo social vinculado a los programas de estabilización y ajuste.”

Los Proyectos y Programas para mitigar la pobreza rural, los que denominamos genéricamente los PRE-PRO, de Uruguay, Argentina y otros países de la región, los cuales constituyen instrumentos típicos del enfoque en análisis.

En Uruguay, entre otros, se encuentran el Programa Nacional de Apoyo a la Pequeña Producción Agropecuaria (Pronappa-Fida), el cual tiene como objetivo principal la reducción de

¹⁰ Gustavo Nores, Epílogo, en: IICA, Ajuste macroeconómico ... op. cit. pág. 2.

la pobreza rural en el país, mediante la mejora de los ingresos de sus beneficiarios y el cual prioriza actividades en las áreas de mayor concentración de pobreza. Programa de Reconversión y Desarrollo de la Granja (Predeg), orientado al apoyo al sector fruti-hortícola. Programa Familia Rural, cuyo objetivo es potenciar el impacto social de las diversas acciones que se realizan desde el Ministerio, para la coordinación de esfuerzos que contribuyan al desarrollo social de las familias rurales. Programa Nacional de Desarrollo de Pequeños y Medianos Ganaderos (Pronadega), el cual tiene por objetivo que los pequeños y medianos productores mejoren el gerenciamiento de sus empresas y, por ende, mejoren sus ingresos.

En Argentina, como nos dice C. Alemany¹¹: “Para dar respuesta a los efectos negativos producidos por la política de ajuste estructural de la economía, el Estado decidió apoyar financieramente los procesos de reconversión productiva y superación de la pobreza rural. Bajo las nuevas ideas de focalización y complementariedad se crearon el Programa Social Agropecuario (PSA), el Programa Federal de Reconversión Productiva para Pequeños y Medianos Productores “Cambio Rural”, y el Proyecto Integrado de Autoproducción Alimentaria “Prohuerta”, que juntos conformaron la nueva estrategia de intervención del Estado Nacional en el sector agropecuario”.

En términos generales, este enfoque se caracteriza por:

- i) Proyectos y Programas, con fuerte financiamiento externo (BID, FIDA, Banco Mundial, etc.) y dependientes de las definiciones políticas de los organismos financieros, que básicamente los articularon a los Programas de Ajuste Estructural, aunque se puedan percibir diversos matices en la estrategia con que se actúa en los proyectos de desarrollo.
- ii) Promovieron una visión de mercado idealizada o “a ultranza”, en la cual incluyen en forma homogénea la agricultura empresarial y a la agricultura familiar. En ellos, los valores, la inclusión en el sistema, el funcionamiento individual e individualista se orientó por la visión político-ideológica del neoliberalismo y, por cierto, las propuestas se propusieron e implementaron desarticuladas de un proyecto económico alternativo para la agricultura familiar y los grupos marginados.
- iii) Se desarrollaron por funciones específicas e independientes. Así, trabajaron por ejemplo sobre: reconversión productiva, actividades específicas o rubros (horticultura, frutales o ganadería), áreas de pobreza, grupos sociales deprimidos, etc.. En forma inversa, por ejemplo:
 - no se articularon sobre un proyecto social alternativo, ni una propuesta micro-económica diferente a la empresarial;
 - no cuestionaron el mercado, aún en sus expresiones más perversas;

¹¹ Carlos Alemany, Apuntes para la construcción de los períodos históricos de la Extensión Rural del INTA. En: Ricardo Thornton y Gustavo Cimadevilla (Ed.) La Extensión Rural en Debate. Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el MERCOSUR. INTA, Buenos Aires 2003, págs. 157.

- no estimularon seriamente el “empoderamiento” social de los grupos deprimidos;
 - no se cuestionó la sostenibilidad a largo plazo del proyecto particular, ni del modelo de Desarrollo general. Este asunto no constituye, normalmente, un enfoque central de la propuesta, por el contrario, generalmente está ausente;
 - no se vincularon con los tradicionales problemas de acceso a los recursos naturales básicos para la producción agraria, tierra y agua, a la extranjerización y concentración creciente de los mismos, etc..
- iv) Se basaron o aceptaron el “clientelismo político”, destruyendo las propias bases conceptuales del Desarrollo Rural, el cual por definición, no puede constituirse en un instrumento de captación o beneficio político.
- v) Se convierten, en la práctica real, más en proyectos de Crecimiento, adoptando las bases de la Teoría del Crecimiento y los fundamentos del modelo económico, que en Proyectos de Desarrollo, cuyas bases teóricas, conceptuales y prácticas se diluyen fuertemente. Concordantemente con ello, se puede decir que constituyen proyectos de “Desarrollo Agropecuario”, entendiendo por tales los esfuerzos orientados principalmente a mejorar la productividad y el producto agrícola, el cual se vincula con el sentido agronómico clásico¹².

En este marco, la concepción del Desarrollo queda entremezclada y diluida, y finalmente se sustituye lisa y llanamente por una visión reduccionista, basada en el crecimiento económico.

9. La Construcción de Definiciones Alternativas

La reflexión crítica sobre lo que ha sido la propuesta de Desarrollo y en particular, las propuestas para el Desarrollo Rural, de por sí marcan elementos de un camino o tesitura alternativa. Pero se requiere profundizar en ello.

Para comenzar, podemos seleccionar algunos conceptos orientadores para definir un nuevo paradigma del Desarrollo Rural. Entre ellos, entendemos pertinente comenzar afirmando que no se trata de definir el nuevo paradigma o el modelo con precisión única, como si este fuera un nuevo dogma. Ello no se construye con una propuesta unilateral, sino por aproximaciones acumulativas, en base a la reflexión y la crítica, la revisión y la reformulación. El camino es la dialéctica de la acumulación teórica regional.

En este sentido, es necesario constatar que un enfoque alternativo es una construcción acumulada de reflexiones y prácticas sociales, realizada en distintos países y regiones, así como en distintos momentos históricos. Esta acumulación no se expresa en un texto teórico único, sino sobre la base de la acumulación de diversas experiencias y elaboraciones teóricas.

¹² Miguel Vassallo, Desarrollo Rural. Teorías, enfoques y problemas nacionales. Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía, Montevideo, 2001, pág. 8.

Por lo tanto, las ideas que se expongan constituyen una acumulación de muchos, y simplemente son un ordenamiento, que intenta avanzar en la acumulación y en la construcción de un pensamiento alternativo. En consecuencia, no todo será nuevo, ni todo será antiguo.

9.1. La complejidad del Desarrollo

La extensa y equivocada experiencia de la economías regionales, demanda discutir nuevamente, y en el actual contexto regional y mundial, algunos problemas referidos al desarrollo.

La realidad indica que es imprescindible que los países crezcan a tasas importantes, obtengan equilibrios macro-económicos, aseguren la estabilidad y mejoren su competitividad. Si bien éstas metas han sido promocionadas muchas veces por el neoliberalismo, no podemos dejar de aceptarlos como metas económicas importantes para el desarrollo de nuestras sociedades. No se pueden confundir algunas metas necesarias en cualquier proyecto, con el modelo en sí mismo. Ciertamente, se requiere reubicarlas en un nuevo marco teórico, en un conjunto de objetivos más amplios e integradas en una nueva visión del Desarrollo.

En este sentido, la suposición de que por sí, el crecimiento se “derramará” hacia el conjunto de la población y la sociedad, y que es un problema de “tiempo y paciencia”, nos parece, al menos, una visión ingenua del problema. Esta visión debe cuestionarse para descubrir las visiones ideológicas con objetivos espurios; es decir, con el objetivo de ocultar el interés de mantener el status quo y la diferenciación social.

Se requiere este esfuerzo, dado que ya ha sido demostrado por las Naciones Unidas, en sus informes sobre el Desarrollo Humano y el análisis de la experiencia de 130 países en las últimas décadas, que las interrelaciones entre desarrollo económico y desarrollo social son mucho más complejas que la versión sugerida desde la teoría del “derrame”.

9.2. Un enfoque alternativo: Crecimiento Distribución¹³

Una propuesta alternativa al camino recorrido en la región en las últimas décadas, se orienta por redefinir las políticas públicas a favor de los sectores económicos, los estratos técnicos productivos prioritarios o estratégicos y a los grupos sociales postergados.

Las *políticas distributivas* deben colocar el acento en los factores económicos que condicionan la distribución primaria del ingreso, tales como:

- a propiedad y control de los activos productivos;
- los desniveles de productividad de la estructura productiva (heterogeneidad estructural);
- y la orientación de la política sobre los distintos sectores y grupos (política de inversión y precios).

Hoy también adquiere una importancia manifiesta como se redefinen las relaciones con el mundo internacional-globalizado; entre otras:

¹³ En esta dirección se han efectuado diversos aportes, entre ellos: CEPAL, Transformación productiva con equidad, Santiago 1990.

- con los organismos multilaterales de crédito: FMI, Banco Mundial, BID, etc.;
- el tratamiento de la Deuda Externa, por ejemplo Bonos;
- políticas asumidas en la OMC y la renegociación de los acuerdos internacionales de comercio mundial, en particular las referidas a la agricultura.

Obviamente, que este tercer grupo de políticas se desprende de otras corrientes de pensamiento y se constituye en formas alternativas al proyecto neoliberal impuesto en América Latina en las dos últimas décadas.

Este proyecto se aproxima de forma manifiesta a las alternativas políticas que en forma reciente comenzaron a hacerse cargo de las administraciones de los países del MERCOSUR y probablemente, se hagan cargo de otros países en el corto plazo. Ello no significa que las implementaciones que se están sucediendo, constituyan la solución a todos los problemas, o que estén respondiendo a todas las expectativas generadas en la región. Seguramente que no son ni la panacea ni el alcance de todo lo deseable y esperable, pero constituyen, sin lugar a dudas, alternativas ciertas al neoliberalismo rampante y excluyente de las dos décadas anteriores.

Es en el marco de un nuevo modelo de políticas macroeconómicas como el delineado en este punto, que se discuten las concepciones, criterios o elementos caracterizantes de un nuevo enfoque del DR en AL.

Asimismo, en este nuevo contexto, se jerarquizará el papel del DR en AL, ya que se constata la escasa importancia que se le ha asignado durante las últimas décadas en algunos organismos de crédito y apoyo al Desarrollo, tanto como en los propios países de la región. "El Desarrollo rural ha sido mala y negligentemente relegado por las agencias internacionales de desarrollo y esto requiere una urgente reorientación, si es que existe alguna chance para poder cumplir las Metas del Desarrollo del Milenio. La negligencia se puede apreciar cuando se compara el 25% de acciones del portafolio de préstamos del Banco Mundial que van para el desarrollo rural, con el 75% del mundo pobre que es rural"¹⁴.

10. Reelaborando el Paradigma del Desarrollo Rural

En los puntos siguientes desarrollaremos algunas ideas centrales sobre el abordaje necesario para el Desarrollo Rural en América Latina.

¹⁴ Alain de Janvry y Elizabeth Sadoulet, En búsqueda del éxito de las políticas de desarrollo rural, implementación de una visión integral. En: Alvaro Ramos (comp.) Desarrollo Sostenible con enfoque territorial: Políticas y Estrategias para Uruguay. Seminario Nacional. IICA, Montevideo 2003; pág. 195 a 222.

10.1. Superar la perspectiva reduccionista del Desarrollo

Hasta el momento, se ha tendido a poner el acento en la acumulación de capital como palanca del crecimiento y postergar cualquier otra forma de acumulación. Esta constituye una visión reduccionista del desarrollo, y por ende perdura como esfuerzo de crecimiento. El desarrollo y el propio DR constituyen esfuerzos mucho más complejos y abarcativos.

Por Desarrollo Rural entendemos “el pasaje de un estadio de desarrollo de un espacio rural, caracterizado por condiciones en que predominan las Necesidades Básicas Insatisfechas, en forma individual y colectiva, a otro estadio con condiciones que permiten un mejor desarrollo de las personas por una mayor satisfacción de las Necesidades Básicas, a través de un proceso basado en la participación creciente de la población implicada en la gestión económica y social”¹⁵.

De acuerdo a esta definición, el proceso de desarrollo es mucho más multifacético y complejo. Como dicen De Hegedüs y Vela¹⁶, “los proyectos de desarrollo son intervenciones en la realidad que persiguen objetivos múltiples (sociales, económicos, productivos, ambientales).” Se apoyan en el crecimiento, pero rápidamente lo trascienden.

Así, en cuanto a la propia acumulación de capital, requerido para el crecimiento y el desarrollo, se puede comenzar a diferenciar ambos conceptos y el alcance de cada uno. Hoy se distinguen cuatro formas básicas de acumulación de capital, todas ellas requeridas en los procesos de desarrollo:

- recursos naturales;
- activos construidos por el hombre: activos fijos, infraestructura, capital financiero y capital comercial;
- capital humano: calidad de vida de la población: nutrición, salud, educación;
- capital social: acervo social en valores, cultura, grado de “inteligencia” de sus instituciones, el *stock* de redes de cooperación con que cuenta una sociedad y la capacidad de generar redes que entrelacen los esfuerzos de sus actores con relación a metas de interés colectivo.

El Desarrollo debe incluir, hoy, una perspectiva multifacética, en cuanto a los campos que aborda y en los que debe impactar, de forma de combinar crecimiento con desarrollo social. Pero entendiendo que muchas veces, el Desarrollo Social debiera estar primero y ser la base para la construcción del Crecimiento y no pensar solamente sobre la base del Crecimiento.

Al respecto, la acumulación del capital social constituye una base prioritaria del Desarrollo.

¹⁵ M. Vassallo, Desarrollo Rural, op. cit. pág. 8 ss.

¹⁶ Pedro de Hegedüs, Hugo Vela; El seguimiento y evaluación en proyectos de desarrollo rural. En: R. Thronton, G. Cimadevilla, La extensión rural en debate, op. cit. pág. 278.

10.2. El Capital Social

En la medida que se desarrolle el acervo cultural y las redes de cooperación se podrán afrontar y solucionar múltiples problemas sociales y económicos vinculados al desarrollo e inclusive, al propio crecimiento.

Cuando las sociedades desarticulan las redes sociales se empobrecen y pierden capacidad de reacción ante los problemas. Cuando las sociedades las construyen, las estimulan y las amplían o profundizan, se enriquecen.

El *rol de la cultura*, en esta perspectiva, es básico. El esfuerzo en elevar los niveles educativos formales e informales y todas las formas de enriquecimiento de la cultura, constituyen una base teórica y práctica de cualquier proceso de Desarrollo en general y del Desarrollo Rural en particular.

La Educación y el fomento de la cultura en el medio rural, implica para los extensionistas y los técnicos agropecuarios una forma de mirar el mundo y su trabajo, que naturalmente es diferente al enfoque clásico basado en el crecimiento.

Sin abdicar del trabajo técnico sobre los problemas agrícolas o veterinarios, se trata, entre otras cuestiones, de:

- incorporar la visión educativa en el trabajo técnico;
- articular con la escuela rural y la enseñanza del trabajo técnico;
- introducir la formación general, como parte de la enseñanza técnica;
- vincular la visita técnica al predio con la educación, los cuales no son excluyentes, sino que por el contrario son complementarios.

Las vinculaciones entre los procesos de implementación de políticas y programas sociales, y las condiciones y potencialidades culturales de las comunidades, han sido exploradas en forma muy limitada. Este constituye un campo de enorme potencial para el Desarrollo, a estudiar y transitar. Si bien no es un tema nuevo, parece hora de relanzarlo fuertemente en la región.

Los modelos de ajuste y la concepción de los Pre-Pro del Desarrollo Rural han olvidado y separado ambos campos. En el Uruguay, por ejemplo, se ha tendido a minar las bases de la escuela rural, la que constituye una base diferencial del desarrollo uruguayo en la región. El modelo apuntó en forma inequívoca a desarticular una de las bases de organización y desarrollo social más importante del medio rural uruguayo.

Por otro lado, la cultura no aparece con frecuencia como un tema de la agenda del cambio social y el desarrollo, en el que es posible apoyarse. En forma inversa, figura más bien como una restricción u obstáculo externo que dificulta la aplicación de las políticas diseñadas.

La cultura no puede observársela como un “obstáculo”, sino como una *oportunidad*. En lugar de interpretarse como uno de los objetivos del esfuerzo del desarrollo, se lee como una dificultad.

Ciertamente que constituye una limitación para el desarrollo del largo plazo y la implementación de etapas superiores, pero hoy constituye uno de los primeros temas a enfrentar y resolver.

La cultura no constituye un gasto y un esfuerzo social sin retorno. Por el contrario, la cultura debe ser “releída” como una parte central del capital social a construir y desarrollar en cualquier programa de Desarrollo Rural.

Replantear la agenda supone, reintegrar el tema de la cultura en plenitud y, a nuestro entender, como una base sustantiva de un paradigma de Desarrollo Rural alternativo y basado en un pensamiento social.

10.3. El “empoderamiento social”

La construcción del capital social como elemento central, presupone la aceptación y el estímulo a que la sociedad y específicamente los sectores de menores recursos y menor capacidad reubiquen su rol social y comiencen a ser partícipes en la adopción de decisiones. Se requiere que se redistribuya el “poder”.

Ello supone el apropiarse de mayores parcelas de poder social y consecuentemente, muchas veces implica una confrontación con el poder político y también, a veces, con el poder técnico. Con los propios extensionistas, con los propios técnicos encargados de promover el Desarrollo Rural. En última instancia, lo importante es que los sectores rezagados construyan su propia historia como actores sociales en sí mismos.

10.4. Articulación del Desarrollo Rural y el Desarrollo Local

La visión del Desarrollo Rural, como proyecto sectorial, está largamente superada. Se deberá incluir en un modelo económico y en una estrategia sectorial, pero debe concebirse como una propuesta que debe articular múltiples instrumentos del Estado, en combinación con los esfuerzos privados y especialmente, con la promoción y la participación en la adopción de decisiones de los nuevos actores sociales.

En dicha concepción, el Desarrollo Rural privilegia otros caminos desconocidos o subestimados en las concepciones clásicas o en las neoliberales. Al respecto existen algunos enfoques que pueden aproximar una nueva caracterización del Desarrollo Rural. Así por ejemplo, el Desarrollo Rural puede y debiera articularse fuertemente con el Desarrollo Regional y Local, y especialmente con este último¹⁷.

El Espacio de lo Local, como “espacio socialmente construido” merece integrarse para potencializar el Desarrollo Rural, entre otras razones porque:

- El DR no solamente afecta la economía agrícola tradicional, la del predio y la producción agraria, sino también, la economía rural, con una visión mucho más amplia. En espacios geográficos y sociales altamente dependientes de la producción agraria, la producción agraria y no agraria constituye un todo común, difícilmente de separar.

¹⁷ Pedro de Hegedüs, Hugo Vela; El seguimiento y evaluación en proyectos de desarrollo rural. En: R. Thronton, G. Cimadevilla, La extensión rural en debate, op. cit. pág. 278.

- El espacio local provee o tiene otras potencialidades socioeconómicas que el espacio rural exclusivamente no dispone: servicios, actividades económicas, poder político y social, que potencian los escasos recursos disponibles para el desarrollo.
- Un proyecto local y rural integra en el medio rural, no solamente a la producción familiar y de menor escala, sino que puede articular un conjunto económico más fuerte y heterogéneo, cuyo objetivo y proyecto social puede ser altamente coincidentes con el de la producción familiar.

En esta perspectiva, el concepto de “*inclusión*” y construcción de la riqueza social es sumamente importante, ya que el enfoque de DR. no puede ser solamente un combate a la pobreza, también debe constituirse en un enfoque de “*construcción de riqueza social*”.

La integración de diferentes actores y posibilidades le otorga otras posibilidades al proyecto. El proyecto de Desarrollo Rural y Desarrollo Local debe integrar una visión de competitividad del territorio, del espacio social, y a la vez, de poner en “*valor la riqueza local*”¹⁸.

10.5. DR y articulación de Cadenas y Complejos

El crecimiento económico vinculado a la economía agraria está actualmente articulado con la cadena de creación y adición de valor y la integración con los mercados.

Los mercados, la creación de valor y la inclusión de una cadena tecnológica de procesamiento de productos del agro constituye un camino de retención y ampliación de los excedentes que se generan en el espacio Local y en última instancia, de la producción agraria, sea de tipo familiar, campesina o empresarial.

El tema es como elevar los niveles de vida de la población Local y Rural a partir de la creación de valor por sí misma y la retención de los excedentes.

La perspectiva de la economía campesina de subsistencia puede constituir un camino inicial para ciertas situaciones de extrema pobreza, pero no puede constituirse en un camino social, para espacios con niveles de integración importante en el sistema económico. El “desacople” y la estructuración de economías campesinas autónomas y/o la marginación del sistema, es imposible en la mayoría de las estructuras rurales de la región. Porque el sistema económico es, de por sí, penetrante y cada vez más abarcativo. En todo caso, produce la expulsión y la reintegración en el sistema como nuevos sectores asalariados, marginales y constituyendo parte de los nuevos grupos que se ofertan como fuerza de trabajo de reserva.

Por lo tanto, en esta visión, la integración mediante el empoderamiento social y la construcción de alternativas sociales propias y técnicamente competitivas, constituye un camino para elevar los niveles de vida de los sectores subordinados de la sociedad.

¹⁸ M. Vassallo, Desarrollo Rural, op. cit. pag. 65 ss.

10.6. Desarrollo rural y sustentabilidad de los recursos naturales

La importancia de la sustentabilidad de largo plazo de los recursos naturales, es obvia y manifiesta, en particular en el marco del seminario y del congreso que se presentó esta ponencia, así como en la publicación en la cual se inserta. Por lo tanto, no vamos a desarrollar aquí sus principales contenidos, ya que otros se ocuparán de debatir profundamente sobre ello. Ello no significa quitarle importancia o subestimar su jerarquía. Por el contrario, hoy constituye un problema estructural y central del Desarrollo. La preservación de todos los recursos, y específicamente de los recursos naturales es un tópico central al Desarrollo Rural. Este tema se convierte en un elemento llave de las nuevas concepciones.

PERSPECTIVAS PARA EL USO ASOCIADO DE INSECTICIDAS BOTÁNICOS Y HONGOS ENTOMOPATOGENICOS

Enrique Castiglioni¹

La producción agrícola se enfrenta a la necesidad de responder a la demanda de alimento de una población creciente, en un marco que se puede resumir en dos estrategias contrastantes. Por un lado la estrategia empresarial, tanto de las industrias relacionadas al quehacer agrícola, como de muchos gobernantes, que conciben los aumentos de producción por medio del desarrollo de tecnologías globales y de alta utilización de insumos. Por otro lado, quienes entienden que esta propuesta no es sustentable en el largo plazo y apuestan a una estrategia más respetuosa de las relaciones que naturalmente se dan en los ecosistemas. En forma muy simplificada se puede establecer que la mayoría de las personas que definen políticas agropecuarias y de mercado acentúan las señales productivistas de un sistema global, mientras que quienes abogan por sistemas más sustentables parecen atender de una forma más acorde las preocupaciones de los consumidores, quienes manifiestan niveles crecientes de exigencia sobre lo que se les ofrece como alimento.

Estas disyuntivas son más complejas en la realidad, en la medida en que involucran intereses de mercado y de poder, valoraciones diferentes acerca de los problemas que la propia tecnología genera y de la capacidad de la ciencia para superarlos, una posición más o menos antropocéntrica de enfrentar las relaciones de la naturaleza y, finalmente, cambios en la mentalización de las personas a la luz de la rapidez de acceso a la información y de la importancia de los problemas que se discuten a los más distintos niveles.

¹ Departamento de Protección Vegetal - EEMAC, Facultad de Agronomía - UDELAR. Ruta 3 km 363 - CP 60000 - Paysandú, Uruguay. E-mail: bbcast@fagro.edu.uy

Romeiro (1999) destaca que desde la publicación del libro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, han tomado fuerza numerosas organizaciones cuyas propuestas han tenido en común la crítica a las prácticas agrícolas consideradas como modernas y su sustitución por prácticas que serían equilibradas del punto de vista ecológico. Estas posturas se han enfrentado a las de aquellos que consideran que la única manera de atender las necesidades de un mundo superpoblado y en continuo crecimiento es el incremento de los rendimientos, a través de un uso mayor de insumos específicos, y que aceptan como inevitables los impactos ambientales provocados por esa necesidad productivista. Según este autor, esta última visión es la que predomina ampliamente en el mundo, a pesar de los avances observados en el reconocimiento de los graves problemas ambientales provocados por el modelo de modernización agrícola, impulsado desde la Revolución Verde.

Altieri (1999) señala que hasta hace unas cuatro décadas, los rendimientos de los sistemas agrícolas dependían principalmente de recursos internos, reciclaje de materia orgánica, mecanismos de control biológico intrínsecos y regímenes naturales de lluvia. Sin embargo, a medida que la modernización de la agricultura comenzó a desarrollarse, el nexo agricultura-ecología frecuentemente fue quebrado, al ignorarse o pasarse por alto los principios ecológicos. Actualmente, numerosos científicos agrícolas concuerdan en que la agricultura moderna enfrenta una crisis ambiental. Un creciente número de personas se ha comenzado a preocupar de la sustentabilidad a largo plazo de los sistemas de producción de alimentos. Se ha acumulado suficiente evidencia que muestra que, si bien los sistemas agrícolas intensivos en utilización de capital y tecnología han sido extremadamente productivos y capaces de proveer alimentos con bajos costos, han traído una variedad de problemas económicos, ambientales y sociales.

La solución de estos problemas, en un contexto de sustentabilidad en el tiempo, enfrenta la dificultad de que, en un análisis predominantemente capitalista, las prácticas agrícolas que tienden a la conservación de recursos muchas veces no son rentables para los agricultores. Una estrategia a largo plazo, basada en la búsqueda de sistemas de producción estables y sustentables, requiere de una transformación más profunda de la forma de producir. Un cambio ecológico en la agricultura no puede promoverse sin cambios comparables en las áreas social, política, cultural y económica, que también involucren la agricultura (Altieri, 1999).

La creencia de que los problemas de plagas serían resueltos con la utilización de insecticidas sintéticos llevó a la utilización masiva de estos productos en las décadas de 40 a 60 (considerado por Kogan como el “período negro” del control de plagas), generando innumerables desequilibrios biológicos y variados efectos perjudiciales al hombre. La comunidad científica reaccionó frente a estos desequilibrios provocados para proteger la biodiversidad con una nueva filosofía de control de plagas, el Manejo Integrado de Plagas (MIP). Actualmente, los métodos alternativos de control, entre los que el control biológico adquiere importancia cada vez mayor, se vuelven a impulsar en el marco de la discusión hacia la producción integrada rumbo a una agricultura sustentable (Parra et al, 2002).

Martínez (2002) resume varias de las consecuencias negativas de la utilización de insecticidas sintéticos haciendo énfasis en las condiciones de Brasil, lo que se podría hacer extenso para la

región latinoamericana, de forma general. Esta realidad lleva a la necesidad urgente de desarrollar métodos de control de plagas alternativos al uso de agrotóxicos, menos contaminantes, menos tóxicos, con bajo poder residual, de bajo costo y, preferentemente, que puedan ser producidos en forma local. Este aspecto merece ser destacado, ya que otra de las consecuencias de la agricultura basada en la alta utilización de insumos es la dependencia económica de los países de la región, generando pérdida de divisas y afectando la autosustentabilidad.

De acuerdo a Martínez, en el mercado mundial actual se observan claras mudanzas en el perfil de los productores y de los consumidores, que reflejan la necesidad de esos métodos más respetuosos del ambiente. Los consumidores, más preocupados con posibles riesgos a la salud causados por los alimentos y los agricultores, más interesados en producir alimentos saludables y libres de residuos, no sólo motivados por cambios culturales sino también a influjo de una demanda más atractiva y con mejores precios, de alimentos producidos en forma orgánica.

Es precisamente el segmento de la agricultura orgánica, junto con el agravamiento de los efectos negativos del uso de agrotóxicos, que ha renovado el interés del estudio de productos insecticidas de origen vegetal (Vendramim, 2002). El empleo de insecticidas de origen vegetal, así como el uso de variedades resistentes, aun cuando son técnicas aparentemente diferentes de control de plagas, comparten la base común de empleo de los aleloquímicos (sustancias químicas secundarias) presentes en los vegetales, como forma de protección de las plantas cultivadas (Vendramim y Castiglioni, 2000).

El uso de sustancias insecticidas de origen vegetal comienza a aceptarse como un componente más de control biológico, tal como se ha considerado en el presente año en el "Simposio de Controle Biológico", SP, Brasil (8º Siconbiol, 2003)².

En la agricultura sustentable, los hongos entomopatogénicos y los extractos vegetales son alternativas de control biológico de creciente desarrollo. Ambas tácticas, empleadas individualmente han demostrado eficiencia de control de numerosas plagas agrícolas. Sin embargo, existen limitaciones para que esa eficiencia se alcance en todas las situaciones productivas. Los insecticidas botánicos se caracterizan, en general, por su baja padronización y frecuentemente presentan acción rápida (aunque bajo efecto de volteo o knockdown) y rápida degradación. Esas desventajas determinan, en muchos casos, niveles insatisfactorios de control que dificultan la aceptación y el uso de estos métodos biológicos. La eficiencia de los hongos como controladores de insectos depende, en general, de las condiciones ambientales del sistema en el que se emplean. El conocimiento preciso de las características de los entomopatógenos y de las plantas insecticidas, sus ventajas y desventajas, es indispensable para seleccionar los métodos y los ambientes más apropiados para su uso exitoso.

Ambos métodos, como otras alternativas biológicas de control, poseen las ventajas de ser menos agresivos al ambiente, producir menor presión de selección para resistencia, ser, en

² 8º Simpósio de Controle Biológico. São Pedro, SP. 22 a 26 de junho de 2003.

general, poco tóxicos para mamíferos y prestarse adecuadamente para la asociación con otras medidas de manejo de plagas.

Particularmente, se considera que los insecticidas vegetales tienen como ventajas la rápida degradación en el ambiente y, en términos generales, rápida acción y alta selectividad. La rápida degradación puede, sin embargo, considerarse una desventaja cuando es determinante de una mayor número de aplicaciones. También se señalan como desventajas, para algunos de estos productos el costo y la baja disponibilidad. Para la gran mayoría, además, se dispone de escasa información y padronización.

Los hongos entomopatogénicos, por su parte, además de ser selectivos y seguros para el hombre, tienen la capacidad de multiplicarse y dispersarse, ofreciendo un control más duradero. Esta característica compensaría la rápida degradación de los insecticidas botánicos, en una estrategia de uso asociado. A su vez, los entomopatógenos poseen la desventaja de ser dependientes de las condiciones climáticas y el potencial de inóculo, y de tener una acción demorada. Estas características serían compensadas por la menor dependencia de las condiciones del ambiente y la mayor rapidez de acción de los insecticidas vegetales.

En la consideración de las perspectivas de uso de esta asociación se presentan dos líneas de acción principales: a) los estudios de compatibilidad para los ambientes productivos en que estas técnicas se emplean normalmente, principalmente los sistemas de agricultura orgánica, donde la utilización de agrotóxicos de síntesis no es aceptada y b) las situaciones en que razonablemente se puede esperar que exista un beneficio de la utilización de ambos métodos en conjunto, en comparación con su uso por separado.

En primer lugar es imprescindible conocer la compatibilidad de estos productos, con el objetivo de poder utilizarlos sin que ocurran interferencias negativas. Un paso adicional, todavía incipiente, es el uso asociado de los entomopatógenos y las plantas insecticidas, como forma de lograr efectos complementarios, aditivos o sinérgicos. Esta asociación no siempre podrá ser empleada, desde que muchos insecticidas vegetales también presentan acción fungicida, pudiendo de esta manera inviabilizar su uso conjunto. No obstante, el efecto estresante que pueden provocar ciertos extractos sobre algunos insectos, puede ayudar a una acción más rápida del entomopatógeno y/o un mayor nivel de mortalidad. En consecuencia, esa asociación puede resultar benéfica cuando, por ejemplo, la plaga que se quiere controlar tiene mecanismos comportamentales de defensa contra entomopatógenos, cuando las condiciones del ambiente no son ideales para el uso de estos organismos o cuando las cantidades de inóculo necesarias para el desarrollo de la enfermedad son muy elevadas.

De una forma general, se puede resumir que algunas de las ventajas de los insecticidas botánicos pueden suplir algunas desventajas de los hongos entomopatogénicos, y viceversa. Así, se considera que los insecticidas botánicos en general tienen una acción rápida, así como también una rápida degradación. Por el contrario, los hongos entomopatogénicos tienen acción lenta, pero su capacidad de multiplicación y dispersión les confiere la característica de proporcionar control más duradero. Desde este punto de vista, entonces, la asociación de ambos métodos resultaría ventajosa.

Existen muchos ejemplos de trabajos en los que se ha destacado la posibilidad (compatibilidad) o beneficio de asociar insecticidas de origen vegetal con agentes de control microbiano (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ejemplos de trabajos que han destacado la compatibilidad o el beneficio del uso asociado de insecticidas de origen vegetal y agentes de control microbiano.

Patógeno	Insecticida vegetal	Efecto	Autor
<i>N. rileyi</i>	Aceites y detergentes alimentares	Compatibilidad	Devi & Prasad, 1996
<i>M. anisopliae</i> B. <i>bassiana</i>	Extractos vegetales	Compatibilidad	Rivera & Bustillo, 1996 Rodríguez <i>et al</i> , 1997
<i>B. thuringiensis</i>	Extractos y polvos vegetales	Incremento de espectro acción	El-Moursy <i>et al</i> , 1996
<i>B. thuringiensis</i>	Agave lechugilla	Sinergismo	Castro-Franco <i>et al</i> , 1995
<i>B. thuringiensis</i>	Cafeína	Incremento de toxicidad	Morris <i>et al</i> , 1994
<i>Heliothis</i> VPN	Extracto de semillas de nim	Sinergismo	Sarode <i>et al</i> , 1995
Nemátodos	Neonicotinoides	Sinergismo	Koppenhöfer <i>et al</i> , 2002

Las pruebas de compatibilidad son cada vez más frecuentes en la literatura y normalmente son realizadas in vitro, donde es posible enfrentar a los entomopatógenos a altas concentraciones de los productos vegetales, obteniendo de una forma relativamente rápida y sencilla, información que con un alto margen de confianza puede ser trasladada a condiciones de campo.

En la actualidad existen propuestas de padronizar este tipo de trabajos (Neves y Silva, 2003), para que los resultados posean una mayor universalidad y puedan ser utilizados en diferentes localidades.

También se han propuesto modelos para la clasificación de la compatibilidad de productos con entomopatógenos, como el modelo T (Alves et al, 1998), desarrollado para caracterizar la compatibilidad de hongos entomopatogénicos con productos insecticidas en estudios in vitro, en medio de cultivo sólido.

Este modelo considera el efecto de los productos sobre el crecimiento vegetativo de los hongos y la producción de esporas, a través de la siguiente fórmula:

$$T = [20(CV) + 80(ESP)]/100$$

Donde:

T = valor corregido del crecimiento vegetativo y esporulación para clasificación del producto

CV = porcentaje de crecimiento vegetativo en relación al testigo sin producto

ESP = porcentaje de esporulación en relación al testigo sin producto

La acción de los agrotóxicos (cualquiera sea su origen) sobre los entomopatógenos puede variar en función de la especie y raza del patógeno, la naturaleza química de los productos y las concentraciones utilizadas. Los productos pueden actuar inhibiendo el crecimiento vegetativo, la conidiogénesis y la esporulación de los microorganismos, y hasta causar mutaciones genéticas, factores que pueden llevar a la disminución de la virulencia a determinada plaga (Alves *et al*, 1998).

Frecuentemente la interferencia que provocan los productos insecticidas en el desarrollo de los entomopatógenos es relativa a la dosis empleada, siendo posible encontrar concentraciones en las cuales este efecto negativo no se produce. La Figura 1 ejemplifica esta relación para la interferencia provocada por un insecticida producido en base a extracto de hojas de nim (Nimkol-L®) y los hongos entomopatógenos *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria bassiana*.

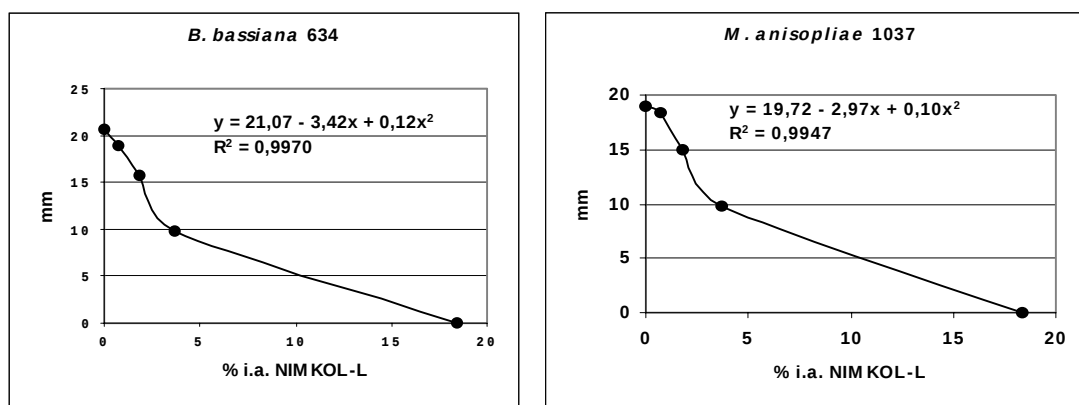


Figura 1. Diámetro (mm) de las colonias de *B. bassiana* (cepa 634) y *M. anisopliae* (cepa 1037), a los cinco días, en diferentes concentraciones de Nimkol-L® adicionado al medio de cultivo PDA (26±0,5°C, fotofase 12 horas) (Castiglioni, 2001).

Disponer de información sobre la compatibilidad de los productos biológicos que se emplean en un determinado ambiente de producción constituye un importante avance en la eficiencia de las medidas de manejo de plagas, a la vez que minimiza los riesgos de interferencia sobre los componentes ambientales naturales.

El conocimiento de la compatibilidad de los productos biológicos adquiere fundamental relevancia cuando se desea utilizarlos en conjunto, buscando complementar o incrementar su eficiencia de control.

Una situación seleccionada para ejemplificar esto es el control de la termita subterránea, *Heterotermes tenuis*, plaga de la caña de azúcar en el suroeste de Brasil. Esta termita tiene hábitos subterráneos y sus colonias no presentan montículos, por lo que resulta prácticamente imposible localizar sus nidos difusos en el suelo. Esta realidad dificulta mucho su manejo, por lo que se han propuesto estrategias combinadas de control. El uso de sustancias atractivas en trampas atrayentes con entomopatógenos, para intensificar el contacto de la plaga con las

toxinas y garantizar el efecto de control es recomendado por algunos autores, según Martius (1998). El empleo de hongos entomopatogénicos en las trampas constituye una estrategia de introducción inoculativa, cuyo objetivo es la transmisión de la enfermedad desde los individuos que se alimentan en las trampas hacia el resto de la colonia, como observado por Gusmão et al (1999) en laboratorio.

La asociación de hongos entomopatogénicos con insecticidas selectivos en concentraciones subletales puede provocar un efecto sinérgico sobre la plaga. Así, la utilización de trampas atrayentes con entomopatógenos asociados a tóxicos compatibles puede viabilizar el uso de esos microorganismos, haciendo que las aplicaciones sean más eficientes y económicas (Alves et al, 1998).

Moino Júnior y Alves (1998) verificaron que el insecticida imidacloprid, en concentraciones subletales, alteró la capacidad de limpieza de *H. tenuis*, determinando la permanencia, en el tegumento de los insectos, de un mayor número de conidios de los hongos entomopatogénicos inoculados.

Algunos extractos vegetales actúan de una forma lenta y no provocan toxicidad aguda, además de las ventajas ambientales que determina su rápida degradación. Este modo de acción resulta muy adecuado para la estrategia de trampas atrayentes, en las cuales el objetivo es una baja mortalidad de las termitas que visitan las trampas cuando salen a procurar el alimento y una alta eficiencia de control en la colonia, sobre la mayor cantidad de individuos, si es posible, como consecuencia del efecto sinérgico entre el agente tóxico y los entomopatógenos usados en forma asociada.

Obviamente, en esta estrategia deben estudiarse los posibles efectos fungitóxicos de los productos a ser usados en la asociación y la determinación de concentraciones adecuadas en las que los efectos negativos no se expresen.

Un ejemplo de asociación positiva es el efecto del Nimkol-L® y el hongo entomopatogénico *B. bassiana* (cepa 634) sobre la termita *H. tenuis* (Figura 2).

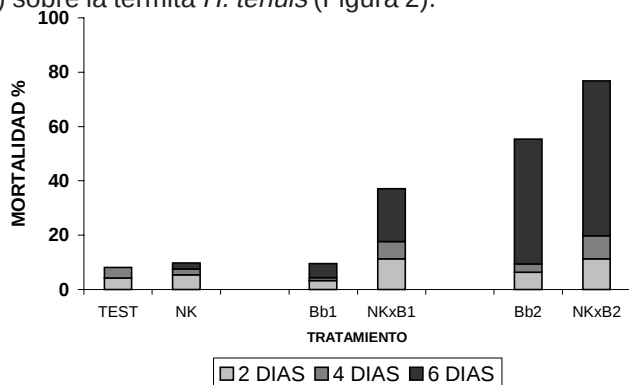


Figura 2. Mortalidad acumulada de *Heterotermes tenuis* alimentado en discos de cartón conteniendo Nimkol-L® (NK) y conidios de *Beauveria bassiana* (cepa 634) en dos concentraciones (Bb1 y Bb2), por separado y en forma asociada (Castiglioni, 2001).

Puede apreciarse que el insecticida botánico, en la concentración utilizada, provocó una mortalidad similar a la del testigo (NK y TEST). También el entomopatógeno, en la concentración menor evaluada (Bb1; 107 conidios/ml) no resultó diferente que el testigo. Para ambas concentraciones del patógeno (Bb1 y Bb2; 107 y 108 conidios/ml, respectivamente) la adición del insecticida vegetal mejoró la eficiencia de control del insecto, a los 2, 4 y 6 días de evaluación.

En conclusión, en primer lugar es importante recordar que muchos insecticidas de origen vegetal poseen, entre sus variadas cualidades, propiedades fungicidas. Si bien esto es deseable para el control de enfermedades provocadas por hongos fitopatógenos, constituye una dificultad a ser superada para el empleo asociado de estos productos y los hongos entomopatógenos. Para levantar esta limitante es necesario desarrollar los estudios de compatibilidad correspondientes y encontrar aquellas concentraciones en las que es posible obtener un efecto benéfico de la asociación. El uso asociado de insecticidas vegetales y entomopatógenos es un gran desafío, pero representa una contribución muy importante para el desarrollo de sistemas de producción sustentables, en la medida en que constituye una alternativa de empleo de dos técnicas biológicas de control, amigables con el ambiente, coincidentes con el enfoque de Manejo Integrado (MIP) o Ecológico (MEP) de Plagas y apreciadas por una comunidad con preocupación creciente por la producción de alimentos saludables.

Referencias

- ALTIERI, M.A. Ecological impacts of industrial agriculture and the possibilities for truly sustainable farming. In: WORKSHOP: Agroecologia e Sustentabilidade, 1999. Campinas: Unicamp, 1999. 9p. < <http://www.unicamp.br/fea/ortega/agroecol/altieri.htm> >. Acesso em: 02-08-2004.
- ALVES, S.B.; MOINO JR., A.; ALMEIDA, J.E.M. Produtos fitossanitários e entomopatógenos. In: ALVES, S. B. (Ed.) *Controle microbiano de insetos*. 2.ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. cap. 8, p.217-238.
- CASTIGLIONI, E. Efeito de derivados de meliáceas e fungos entomopatogénicos sobre o cupim subterrâneo *Heterotermes tenuis* (Hagen, 1858) (Isoptera, Rhinotermitidae). 2001. 133p. Tese. (Doutorado)-Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP, Piracicaba, 2001.
- GUSMÃO, L.G.; CASTIGLIONI, E.; ALVES, S.B. Diseminación de *Beauveria bassiana* entre *Heterotermes tenuis*. *Manejo Integrado de Plagas*, v.52, p.89-92, 1999.
- MARTÍNEZ, S.S. Introdução. In: MARTÍNEZ, S.S. (Ed.) *O Nim: Azadirachta indica*, natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: IAPAR, 2002. 142p.

MARTIUS, C. Perspectivas do controle biológico de cupins (Insecta, Isoptera). *Revista Brasileira de Entomologia*, Curitiba, v. 41, n.2/4, p.179-194, 1998.

MOINO JÚNIOR, A.; ALVES, S. B. Efeito de imidacloprid e fipronil sobre *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. e *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. e no comportamento de limpeza de *Heterotermes tenuis* (Hagen). *Anais da Sociedade Entomológica de Brasil*, Piracicaba, v.27, n.4, p.611-619, 1998.

NEVES, P. M. O. J.; SILVA, R. Z. Interações entre agroquímicos e fungos entomopatogênicos. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 8., 2003, São Pedro, SP. *Palestras...* p.54.

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J.M.S. *Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores*. São Paulo: Manole, 2002. Cap. 1, p.1-16.

ROMEIRO, A. Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura. WORKSHOP: Agroecologia e Sustentabilidade, 1999, Campinas. Campinas, Brasil, 1999. 3p. < <http://www.unicamp.br/fea/ortega/agroecol/ademar.htm> >. Acesso em: 02-08-2004.

VENDRAMIM, J. D. Prefácio. In: MARTÍNEZ, S. S. (Ed.) *O Nim: Azadirachta indica*. natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: IAPAR, 2002. 142p.

VENDRAMIM, J. D.; CASTIGLIONI, E. Aleloquímicos, resistência de plantas e plantas inseticidas. In: GUEDES, J. V. C.; COSTA, I. F. D. da; CASTIGLIONI, E. (Eds.) *Bases e técnicas do manejo de insetos*. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2000.

COMO AVANÇAR A AGRICULTURA ECOLÓGICA PARA ALÉM DA SUBSTITUIÇÃO DE INSUMOS

Fábio Kessler Dal Soglio¹

1. Introdução

Nas últimas décadas, o “modelo convencional” de agricultura, baseado na ampla utilização de insumos externos, muitas vezes químicos, passou a ser contestado em função do impacto no ambiente e na saúde de agricultores e consumidores. De maneira lenta, mas crescente, a sociedade tem cobrado o desenvolvimento de modelos menos dependentes de insumos que garantam a sustentabilidade dos agroecossistemas. Em outras palavras, precisamos nos alimentar adequadamente, de maneira eqüitativa, de forma a preservar o meio ambiente e garantir os alimentos das futuras gerações em quantidade e qualidade. No entanto, muitos dos agentes envolvidos no desenvolvimento de alternativas, tais como técnicos, pesquisadores e agricultores, seguidores de diferentes “escolas”, têm centrado seus esforços na mera substituição de insumos químicos, o que não altera a essência do modelo convencional. Esta simplificação dos sistemas dificilmente irá resultar em modelos sustentáveis de agricultura. Neste artigo, apontamos para a necessidade de avançar o trabalho de desenvolvimento de novos modelos de agricultura para além da mera substituição de insumos.

Hoje não restam mais dúvidas que podemos produzir alimentos, em quantidade e qualidade, sem a utilização de insumos químicos. Muitos agricultores, nos mais diferentes ecossistemas, tiram seu sustento da terra utilizando tecnologias alternativas. Algumas destas tecnologias têm

¹ Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia e Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. E-Mail: fabiods@ufrgs.br

milhares de anos, enquanto outras estão em desenvolvimento. Muitas destas tecnologias são facilmente apropriadas pelos agricultores, como a utilização de processos de compostagem, enquanto outras requerem investimentos altos e operações especializadas, como a produção massal de inimigos naturais. Estas tecnologias, em geral, são assumidas como sendo seguras para o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores. Entretanto, grande parte destas tecnologias é divulgada e adotada em larga escala sem que se conheça o efeito sobre a saúde humana e a sustentabilidade dos ecossistemas.

A combinação do estudo de casos, tanto positivos como negativos, com princípios de ecologia de ecossistemas, tem sido uma ferramenta essencial ao desenvolvimento da Agroecologia, objetivando o desenho de agroecossistemas sustentáveis. Por agroecossistemas entendemos os sistemas ecológicos nos quais o homem e sua cultura de manejar outras espécies são fatores presentes e importantes. Estudando alguns destes casos, antigos ou novos, podemos elaborar alguns princípios que possibilitem o desenvolvimento de modelos de agricultura sustentável. Assim poderemos evitar alguns dos mesmos erros cometidos ao longo do último século, quando tecnologias que muito prometiam foram amplamente adotadas sem que fossem estudados seus efeitos não desejáveis, e resultaram em severos danos ao ambiente e à saúde das populações, muitas vezes de maneira irreparável.

Relatamos a seguir quatro estudos de caso, os quais servirão para contextualizar o que foi apresentado acima; nos permitindo identificar alguns problemas com práticas adotadas corriqueiramente por muitos agricultores orgânicos. Como veremos, muitas dessas práticas baseiam-se na substituição de insumos, não alterando substancialmente o modelo convencional de agricultura, praticado ao longo dos últimos séculos, e dificilmente poderão contribuir para a sustentabilidade dos agroecossistemas.

2. Estudo de Casos²

2.1. O caso Simone. Em um recente trabalho desenvolvido no município de Montenegro, RS, com o objetivo de estudar parasitóides nativos do minador-das-folhas de citros (*Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856) (Lepidoptera: Gracillariidae), Janke et al.(2003)³ demonstraram que a introdução de um parasitóide exótico resultou no deslocamento das espécies nativas. O minador-das-folhas causa sérios problemas para os pomares de citros pelos danos causados às folhas, em geral de brotações novas, onde suas larvas se desenvolvem criando galerias, e porque os ferimentos causados servem de entrada à bactéria *Xanthomonas citri* pv. *citri*, causadora do cancro cítrico. Embora *P. citrella* seja exótico no Brasil, tendo sido introduzido

² Os casos foram denominados em homenagem aos alunos ligados ao Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA) da UFRGS e que são responsáveis pelos resultados apresentados.

³ Jahnke, S.M., Redaelli, L.R., Diefenbach, L.M.G.; Dal Soglio, F. K. Impacto de *Ageniaspis citricola* sobre Parasitóides Nativos de *Phyllocnistis citrella* em Bergamoteira Mantidas num Sistema Orgânico em Montenegro, RS. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2003, Porto Alegre. I Congresso Brasileiro de Agroecologia - Anais. Porto Alegre: I Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2003. v. 1.

apenas recentemente, demonstrou-se existir uma considerável diversidade de inimigos naturais nativos deste inseto, com destaque para parasitóides já adaptados ao “novo hospedeiro”. Parasitóides são organismos que em uma fase de seu desenvolvimento são parasitas, enquanto em outras são de vida livre. No caso em análise, os parasitóides encontrados eram microhimenópteros, ou seja, pequenas vespas, cujas larvas desenvolvem-se parasitando larvas e/ou pupas do minador-das-folhas.

Inicialmente foram encontrados diversos microhimenópteros parasitóides nativos, muitos relatados em vários estudos realizados no Brasil. No entanto, ao longo do estudo passou-se a encontrar um parasitóide exótico, *Ageniaspis citricola* Logvinoskaya (Hym., Encyrtidae). Após alguma investigação, descobriu-se que este parasitóide tinha sido liberado em um pomar não muito distante. Nativo da Tailândia e da Austrália, *A. citricola* foi introduzido por pesquisadores no Brasil (Paiva et al., 2000) visando o controle do minador-das-folhas, porém sem que antes se procurasse saber qual seria o impacto ecológico desta introdução. Sendo hoje produzido em escala comercial, como um insumo, este parasitóide passou a ser liberado nas mais diversas regiões produtoras de citros no Brasil, inclusive no Rio Grande do Sul (Becker & Moraes, 2001), com a informação de que o parasitóide seria muito específico, efetivo, e sem impacto ambiental negativo, pois não existiriam parasitóides nativos.

Ocorre, entretanto, que os parasitóides nativos eram já conhecidos no Brasil e nos países vizinhos, e os dados de eficiência de controle (% de parasitismo total) com a liberação de *A. citricola* sempre foram determinados após as liberações, não se conhecendo o total de parasitismo anterior. No caso descrito, os índices de parasitismo total antes e após a introdução de *A. citricola* foram semelhantes. Por outro lado, ficou evidenciado que houve exclusão competitiva das espécies nativas, as quais estavam co-evoluindo localmente com o minador-das-folhas. Em um curto espaço de tempo alguns dos parasitóides nativos deixaram de ser encontrados, não sendo encontrados também parasitando insetos minadores de outras espécies de plantas nas proximidades dos pomares estudados. Em parte este efeito de dominância pode ser explicado não apenas pela adaptação de *A. citricola* ao sistema citros/minador-da-folha, mas também pela característica deste inseto ser poliembriônário, ou seja, de um ovo depositado sobre uma larva de minador-da-folha, são originados diversos adultos de *A. citricola*.

Caso o parasitóide exótico *A. citricola* venha a adaptar-se a hospedeiros nativos, por ser mais competitivo poderá excluir as espécies nativas também destes nichos, levando-as à extinção. Além disso, com a redução da diversidade de espécies envolvidas no controle biológico do minador-das-folhas, passa a ser possível a ocorrência de séries de picos populacionais deste inseto ao longo do tempo. Por outro lado, a manutenção de uma maior diversidade de espécies, com os parasitóides nativos, que poderiam ser manipulados localmente, permitiria a regulação biótica natural da população do minador-das-folhas sem a necessidade de constantes liberações de um parasitóide exótico, o que não apenas deve ser considerado um insumo externo, com custo para os agricultores, como provoca impacto negativo no sistema natural.

Este caso nos leva a considerar a importância de estudarmos as populações locais de agentes de controle biológico, e os métodos possíveis de favorecimento da regulação biótica com

agente de controle biológico locais. Evitando-se a introdução de agentes exóticos, que potencialmente podem causar fortes impactos aos ecossistemas naturais, poderemos paulatinamente estabelecer agroecossistemas mais sustentáveis e independentes de insumos externos.

2.2. O caso Fernando. Neste caso, têm sido estudadas as práticas adotadas por agricultores ecológicos para o controle de moscas-das-frutas em pomares de citros, na região do Vale do Rio Caí, no RS. Os danos causados pelo ataque de moscas-das-frutas em citros são bastante severos, com prejuízo direto à produção, uma vez que as larvas destes insetos desenvolvem-se no interior das frutas, tornando-as impróprias para o consumo. Entre as práticas estudadas estão a aplicação de calda sulfocálcica, de soro de leite, e o ensacamento de frutos. Os resultados obtidos até o momento (Silva et al., 2003)⁴ demonstram que a aplicação de calda sulfocálcica tem um efeito de reduzir os danos aos frutos pelo ataque de moscas-das-frutas, mas também reduz consideravelmente a ocorrência de diversas outras espécies de insetos no pomar, muitas delas desejáveis, como os diferentes agentes de controle biológico, causando um grave desequilíbrio ecológico. Por outro lado, uma prática tradicional como o ensacamento de frutos (ou “empapelamento”), embora com um certo trabalho adicional, protege igualmente os frutos, sem reduzir a ocorrência de diferentes espécies no pomar, mantendo a desejável biodiversidade do agroecossistema. A utilização pelos agricultores ecológicos de diversas caldas, inclusive das caldas sulfocálcica e bordalesa, é liberada pelas normas de agricultura orgânica, mas certamente não podem ser consideradas práticas agroecológicas. A Agroecologia propõem a promoção da diversidade de espécies como um objetivo central, visto existir uma alta correlação de diversidade e estabilidade dos ecossistemas, e, como demonstrado, a utilização de caldas reduz a biodiversidade.

Uma outra consideração importante neste caso diz respeito à questão do maior uso de mão de obra para o ensacamento de frutos. Também é desejável a maior utilização de mão de obra nos locais onde existe desemprego. Em muitas situações, a utilização de químicos tem sido defendida principalmente por reduzir a necessidade de mão de obra na produção agrícola, gerando desemprego e migrações para os centros urbanos. Em regiões em que existe desemprego, práticas que eliminam a mão de obra se opõem ao princípio de equidade da Agroecologia, com graves consequências sociais, culturais e econômicas para as comunidades locais.

2.3. O caso Sandro. O objetivo da pesquisa aqui relatada foi comparar métodos de manejo do solo quanto ao efeito sobre populações de fungos micorrízicos arbusculares (FMA). Estes fungos são simbioses obrigatórios do sistema radicular das plantas que auxiliam uma melhor exploração do solo, em busca de água e de nutrientes, ao mesmo tempo em que defendem as raízes do ataque de patógenos. O trabalho, realizado em pomares de citros da região de Montenegro demonstrou que a simples substituição de fertilizantes químicos por ampla

⁴ Silva, F.F., Dal Soglio, F.K., Redaelli, L.R., Santos, J.C.A. Estudo de Alternativas para o Controle de Moscas-das-frutas por Meio de Processos Participativos de Pesquisa. In: I Congresso Brasileiro de Agroecologia - Anais. Porto Alegre: Emater-RS. v.1.

utilização de compostos de origem orgânica não alterou a composição de espécies na comunidade de FMA nos solos (Focchi et al., 2003)⁵. O maior efeito foi sobre aspectos químicos, como aumento da matéria orgânica e do pH do solo, o qual estava acima do recomendado para o cultivo de plantas. Por outro lado, em uma área de mata regenerada adjacente aos pomares estudados, observou-se uma maior diversidade de FMA.

Neste estudo, foi possível concluir que, mais do que o manejo da fertilidade do solo, a diversidade da composição vegetal de um ecossistema afeta consideravelmente a diversidade de microrganismos nos solos. Também foi possível verificar uma grande influência da umidade do solo sobre as populações de FMA. São resultados que apontam ser necessário alterar consideravelmente os desenhos paisagísticos dos agroecossistemas de maneira a aumentar a diversidade de espécies. Enquanto insistirmos em monocultivos, enfrentaremos dificuldades para estabelecermos agroecossistemas sustentáveis. É preciso adotar práticas que aumentem a biodiversidade, além dos desenhos convencionais, para sistemas agroflorestais quando estes forem o sistema natural de uma região. A simples utilização de insumos orgânicos não garante a sustentabilidade de um agroecossistema.

2.4. O caso Rodrigo. Diferentemente dos anteriores, este “caso” é fundamentado em dois fatos recentes, de certa forma interligados. Inicialmente, em um seminário regional, estabeleceu-se um debate sobre a utilização de um “composto inseticida biológico” que vem sendo comercializado no RS. Agricultores que utilizaram o produto queixaram-se da morte de animais domésticos. Um estudo de toxicidade realizado a pedido de pesquisadores da EMBRAPA comprovou que o inseticida era altamente tóxico a mamíferos e aves, mais até do que certos inseticidas químicos.

Em um segundo episódio, o Rodrigo, um dos nossos colaboradores, trouxe do campo a embalagem de um “composto herbicida biológico”, que um agricultor orgânico havia utilizado para dessecar plantas adventícias em um pomar de citros. O agricultor estava muito deprimido por ter sido acusado por foi acusado um herbicida químico muito utilizado na agricultura convencional. Buscando-se informação sobre o produto, verificou-se que o mesmo não tinha registro, nem recomendação técnica, mas que ainda assim estava sendo largamente comercializado e utilizado por agricultores orgânicos, pelo fato de ter origem biológica, demonstrando ter um efeito superior ao dessecante produzido por uma multinacional.

Tanto o inseticida quanto o herbicida, no caso ambos formulados pela mesma empresa, são de origem biológica, mas nada ficam devendo às centenas de formulações químicas em uso pela agricultura convencional. São biocidas de amplo espectro, que matam e afetam o ecossistema. Ainda pior é o fato de não se conhecer aspectos toxicológicos dos produtos, sendo potencialmente perigosos à saúde de aplicadores e de consumidores. Devemos criticar, em primeiro lugar, a irresponsabilidade de comerciantes e técnicos que estimulam a adoção de produtos como estes, afirmando que, por terem origem orgânica, são biocidas ecológicos,

⁵ Focchi, S.S., Dal Soglio, F.K., Carrenho, R.; Souza, P.V.D. Ocorrência de Fungos Micorrízicos Arbusculares e Colonização Radicular em Cultivo de Citros sob Manejo Convencional e Orgânico. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2003, Porto Alegre, Emater. v. 1.

liberados para uso na produção orgânica. Mas também são dignos de crítica os técnicos e agricultores que, embora se digam agroecológicos, aplicam exatamente a mesma técnica que tanto criticam na agricultura convencional: a utilização de agrotóxicos.

A origem orgânica de um produto não garante que seja bom para o ambiente. A crítica ao sistema convencional não se faz por serem os insumos químicos produzidos por esta ou aquela indústria, nacional, multinacional ou transnacional, mas por serem prejudiciais ao estabelecimento de um ecossistema equilibrado. Sempre que aplicamos um agrotóxico, seja ele produzido em uma indústria ou em casa, estamos causando um impacto no ambiente, um distúrbio no seu equilíbrio e, em consequência, favorecendo a ocorrência de interações negativas. Ao contrário, quando reduzimos a interferência sobre o agroecossistema, permitimos que sejam estabelecidas interações positivas que acabam por promover a sustentabilidade destes sistemas. Estes são princípios básicos de ecologia de populações (Odum, 1985) que já deveriam estar amplamente adotados na Agroecologia, por técnicos, pesquisadores e agricultores.

Os casos apresentados, ainda que superficialmente analisados, demonstram que, ao debatermos a Agroecologia, ainda se faz necessário retornar a alguns princípios básicos que, embora aparentemente de conhecimento geral, ainda não estão sendo aplicados como deveriam. É necessário que façamos algumas considerações sobre a Agroecologia, seus princípios e como poderemos avançar a agricultura com base nestes princípios.

3. Considerações Sobre a Agroecologia, seus Princípios e Avanços na Agricultura

Considerando os casos e as discussões apresentadas, assim como outros tantos casos e debates de como devemos avançar a agricultura, podemos fazer algumas generalizações. Em primeiro lugar, parece ser necessário reforçar alguns conceitos, pois ainda vemos muita confusão na utilização de alguns termos pelos movimentos de agricultura alternativa. Destacam-se os conceitos de *Agroecologia*, *Sustentabilidade*, e *Agrobiodiversidade*.

Agroecologia tem sido definida como a “Integração de princípios agronômicos, ecológicos, sociais e econômicos na compreensão e avaliação do impacto de tecnologias sobre os agroecossistemas” (Altieri, 1998). Visa propor modelos e métodos de manejo que promovam a sustentabilidade dos agroecossistemas. Embora em muitos modelos de agricultura orgânica algumas das práticas utilizadas possam conduzir a modelos sustentáveis de manejo de agroecossistemas, a *Agricultura Orgânica* não é sinônimo de *Agroecologia*, e vice-versa.

Sustentabilidade é um conceito muito confuso, e que tem sido empregado com os mais diversos propósitos, honestos ou escusos. Por definição, a sustentabilidade de um sistema é sua habilidade de produzir um determinado trabalho sem perder a capacidade de regeneração. Quando nos referimos à sustentabilidade de um agroecossistema, que é por natureza um sistema aberto, complexo e em constante evolução, devemos ter em mente que é improvável que sejamos capazes de determinar efetivamente sua capacidade de regeneração. Isto faz da

sustentabilidade dos agroecossistemas uma utopia e, da Agroecologia, uma esperança de que estejamos no caminho correto, em direção à sustentabilidade. Para avaliarmos nosso progresso, devemos descobrir “sensores”, que possam indicar a direção da evolução dos sistemas que manipulamos, os indicadores de sustentabilidade. Devemos também aprender com as experiências mais antigas, que se mantêm ao longo de muitos anos, localmente adaptadas, que potencialmente são mais sustentáveis, sendo as mais antigas as experiências dos sistemas naturais.

Outro conceito confuso, e mal interpretado, é o de *agrobiodiversidade*. Embora claramente derivado do conceito de biodiversidade, a agrobiodiversidade inclui outras dimensões não encontradas em um ecossistema natural, principalmente as dimensões socioculturais inerentes às populações humanas. Assim, a agrobiodiversidade, além da diversidade genética e de espécies, é caracterizada pela diversidade cultural e de métodos de manejo dos agroecossistemas. Todos estes aspectos devem ser levados em consideração quando se pretende defender a estabilidade dinâmica dos agroecossistemas e, por conseguinte, a possível sustentabilidade destes.

Verificamos ser muito importante a dar impulso aos modelos agrícolas que preservem a diversidade biológica, com um grande número de espécies e com uma ampla base genética, ao mesmo tempo em que possibilitem promover a manutenção das culturas locais. É importante chamar a atenção que muitas comunidades de agricultores não estão radicadas em determinadas áreas a tempo suficiente para serem consideradas “locais”. Estas ainda trazem consigo a cultura adaptada ao seu local de origem, necessitando ainda co-evoluir em seu novo ambiente. É o caso de grande parte das comunidades agrícolas brasileiras, que são oriundas de colonização recente, ou nem chegam a formar comunidades. Estes agricultores demonstram ter dificuldade de interagir positivamente com os ecossistemas em que se instalaram, sendo difícil integrar a diversidade cultural destas comunidades como característica da agrobiodiversidade de um determinado local.

Quando, à luz da Agroecologia, analisamos casos que pretendem servir de exemplo de manejo sustentável dos agroecossistemas, percebemos que muitos não seguem princípios básicos. O *manejo sustentável dos agroecossistemas* é radicalmente diferente da filosofia do *manejo integrado*. Este último, na sua essência, defende a preservação do modelo convencional de agricultura, propondo meramente a substituição de insumos. Para avançarmos na direção de agroecossistemas sustentáveis, é necessária a integração de medidas ecológicas e agrônomicas para o manejo da agrobiodiversidade. É preciso não apenas pensar a produção, mas também a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais (solo, água, agrobiodiversidade, corredores biológicos), a diminuição progressiva da dependência de insumos, valorizando-se o conhecimento local, a preservação da saúde humana e a segurança alimentar das populações. Para cumprirmos estes objetivos é necessária uma mudança radical na maneira em que estamos desenvolvendo tecnologias para a agricultura, mesmo no campo da agricultura alternativa, nas suas mais variadas escolas.

Um exemplo disso é a larga utilização da calda Bordalesa por agricultores orgânicos. Alguns estudos sobre o efeito em longo prazo da utilização desta calda em frutíferas, têm demonstrado

a acumulação de cobre no solo além de níveis aceitáveis. Isto certamente tem afetando as mais diversas populações habitantes do solo, em especial microrganismos que desempenham importantes funções nos agroecossistemas. É bom lembrarmos que a aplicação de calda bordalesa, descoberta por Millardet no final do século 19, para o controle de míldio em videiras, foi um marco histórico da era dos agrotóxicos, e do reducionismo científico na agronomia, quando passamos a acreditar que todos os problemas fitossanitários poderiam ser resolvidos simplesmente com a aplicação de algum produto sobre as plantas.

Ao utilizarmos caldas, ou similares, continuamos a adotar as mesmas táticas da agricultura convencional, sem repensar a origem do problema, que é a ocorrência de endemias e de epidemias nas populações de plantas conduzidas em monocultura. Isto é estimulado quando dedicamos esforços para o desenvolvimento de produtos, químicos ou biológicos, a serem aplicados ou liberados no agroecossistema. Embora possam ser formulações caseiras ou mesmo de origem biológica, muitos destes não deixam de ser agrotóxicos, ou mesmo podem trazer problemas ainda mais sérios de desequilíbrio ambiental. Podemos até concordar que, num primeiro momento de transição, utilizemos produtos com menor toxicidade e espectro de ação, mas não nos livraremos destes agrotóxicos se não nos dedicarmos a repensar os agroecossistemas de maneira a que tenham maior diversidade e que a regulação das populações de todas as espécies, benéficas ou prejudiciais, possa ser feita de maneira natural e com uma menor interferência nossa.

Os casos analisados apontam para a necessidade da conservação dos recursos naturais (água, solo e biodiversidade, por exemplo), da manutenção e ampliação da agrobiodiversidade, do estímulo às interações positivas e à regulação biótica natural. Seguindo-se estes princípios chegamos à redução de insumos e à maior estabilidade dos sistemas. Ao mesmo tempo, precisamos integrar as culturas locais em um processo de desenvolvimento endógeno, ou seja, que seja gerado e gerenciado a partir do conhecimento, das potencialidades e das necessidades da comunidade local. Neste sentido são de máxima importância princípios éticos, de valores humanos, de equidade entre as pessoas e de soberania alimentar. Não raro encontramos hoje situações em que agricultores, que se dizem “agroecológicos”, trabalhando individualmente ou organizados em cooperativas, se posicionam na proteção de nichos econômicos, excludentes e voltados a uma parcela da população de alto poder aquisitivo, o que é incompatível com a sustentabilidade.

Certamente muitas são as dificuldades a serem vencidas. Mas nenhuma dificuldade é grande o suficiente que supere as evidências mais do que comprovadas de que precisamos mudar, e logo, se quisermos avançar a agricultura de maneira sustentável.

4. Caminhos e Dificuldades para Avançarmos para Além da Substituição de Insumos

É urgente que passemos a exercitar a interdisciplinaridade, isto é, que possamos avaliar tais situações complexas com “outras lentes”, outros prismas. Embora saibamos que os

agroecossistemas são extremamente complexos, continuamos a cometer os mesmos erros da pesquisa agrônômica convencional, baseada na simplificação dos sistemas ao propor o estudo de fatores isolados. Conduzimos boa parte das pesquisas em Agroecologia de maneira disciplinar, isolada e muitas vezes distanciada das comunidades locais. Não obstante, observamos que muitas áreas de conhecimento passam por um momento de profunda reflexão, pois se encontram congeladas. Como solução ao impasse é apontada a superação do modelo científico cartesiano, com suas soluções pontuais, aceitando-se a complexidade como um fato.

Sem dúvida, ainda devem ser aprimoradas as metodologias a serem utilizadas para que possamos trabalhar com os sistemas como um todo, e não apenas com os fatores isolados, mas estamos progredindo enquanto caminhamos nesta direção. É preciso ampliar o debate sobre ética e responsabilidade na ciência, hoje limitada, deficiente e totalmente submissa ao controle do mercado, que coloca os interesses do capital acima dos interesses sociais. É preciso redirecionar nossas prioridades, estabelecendo canais de comunicação para reunificar o saber acadêmico ao saber popular.

Em virtude da difícil, mas necessária, interdisciplinaridade, precisamos planejar e integrar programas de pesquisa e desenvolvimento. Os escassos recursos, prioritariamente destinados às pesquisas centradas em produtividade, precisam ser acessados para a promover a Agroecologia. Isso depende de uma maior integração entre os diferentes agentes envolvidos, como as comunidades, as organizações de produtores e de consumidores, sejam acadêmicos, técnicos de organizações não governamentais ou agricultores. À medida estejamos articulados, com objetivos claros e coerentes, poderemos realizar avanços a custo reduzido, bem como teremos força para exigir mudanças nas políticas públicas e a substituição do modelo produtivista por um modelo de desenvolvimento sustentável. Neste sentido, é importante que sejam apoiadas iniciativas como congressos, simpósios, seminários, cursos e publicações (atividade que poderia ser liderada por uma Sociedade de Agroecologia).

Para que possamos desenvolver sistemas localmente adaptados e tecnologias apropriadas pelas comunidades é necessário integrar o conhecimento local ao processo. Isto tem sido conseguido, em muitos casos, através de métodos participativos de pesquisa e desenvolvimento. As metodologias participativas têm já longa história, com exemplos de sucesso inclusive no desenvolvimento de tecnologias apropriadas para pequenos agricultores. No entanto, poucos são os exemplos em que se chega ao nível máximo de participação, quando a comunidade assume totalmente a iniciativa, tendo os demais agentes envolvidos um papel secundário. Em geral os exemplos são de comunidades marginalizadas pelo modelo de desenvolvimento padrão, com pesquisas conduzidas de maneira disciplinar e em grande parte dependentes da animação por parte de agentes externos às comunidades. A troca de experiências, oportunizada por uma maior integração de todos os agentes envolvidos, pode ser um importante meio de se avançar na utilização de metodologias participativas.

É preciso, também, que os manejos propostos sejam desenvolvidos para cada ecossistema, e não por cultura, com ênfase no controle biológico natural, e com níveis de produtividade compatíveis com a sustentabilidade. Os custos econômicos, sociais e ambientais da agricultura convencional, baseada em pacotes tecnológicos que desconhecem as diferenças entre agroecossistemas, que promovem a dependência a insumos externos, não compensam a

produtividade que certas culturas hoje alcançam. Isto ocorre não apenas devido às elevadas perdas que ocorrem no campo e na distribuição dos produtos, ou pelos baixos preços impostos por uma concorrência desleal e um mercado elitista que explora o trabalho dos agricultores, mas principalmente por se estar tornando improdutivos ecossistemas que deveriam manter nossas futuras gerações.

Muitos são os obstáculos a serem vencidos. Algumas barreiras são psicológicas, no sentido de negação da realidade como um mecanismo de defesa do reconhecimento da necessidade de mudanças profundas. Muitos são os que defendem a manutenção dos princípios de maximização da produtividade do manejo convencional, pela adoção de tecnologias como a manipulação genética e a agricultura de precisão, acreditando ser ilimitada a capacidade de regeneração dos ecossistemas. Esta negação é, em parte, gerada por uma natural resistência às mudanças de paradigmas e pelo orgulho em aceitar que somos incapazes de controlar os sistemas em que vivemos.

Por outro lado, a dificuldade que os agricultores encontram para fazer a transição tecnológica sem serem excluídos, é plenamente justificável, pois o modelo de desenvolvimento ainda adotado em todo o mundo ainda é o da agricultura industrializada. Este modelo, com fortes investimentos em pesquisa, extensão e subsídios, gerou a total dependência econômica dos agricultores ao substituir muito dos processos da cadeia produtiva por processos industrializados. Assim, é compreensível a falta de entusiasmo dos agricultores, que ao longo do tempo em que lhes foi imposta uma primeira transição, da agricultura tradicional para a agricultura industrializada, perderam contato com sua cultura, com a capacidade de dirigir seus destinos, com sua independência e, finalmente, com o respeito aos seus conhecimentos. Vencer este obstáculo depende muito de políticas públicas, da organização social e política dos agricultores, e de processos de restabelecimento das ligações dos agricultores com suas origens, suas tradições e o respeito próprio.

Neste sentido, é preciso que cada um assuma parte da responsabilidade e que possamos, juntos, integrando conhecimentos, estratégias e ações, promover as mudanças nas políticas públicas, incluindo as mudanças indispensáveis no ensino formal e informal, na extensão e na pesquisa. Precisamos de mais informações sobre etnoecologia; sobre a dinâmica das populações e o manejo da regulação biótica natural; como melhorar os desenhos dos agroecossistemas e a relação destes com ecossistemas naturais, através de um paisagismo biológico que seja adaptado a cada local; como estabelecer uma relação sociedade/natureza equilibrada que promova o desenvolvimento sustentável e que estabeleça as bases para a soberania alimentar.

O caminho a percorrer ainda é longo, com obstáculos que serão vencidos com a humildade de quem ainda tem muito a aprender, observando a natureza e contando com as experiências já acumuladas. Mas através da Interdisciplinaridade, de metodologias realmente participativas, e contando com um crescente apoio público, seremos capazes de gerar as tecnologias, apropriadas pelas comunidades para o manejo de cada agroecossistema. Avançar para além da substituição de insumos, desenvolvendo sistemas de agricultura que possam evoluir rumo a

sustentabilidade é um compromisso da nossa geração para com as futuras gerações que não podemos nos eximir.

5. Referências

ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1998. 110p.

BECKER, R. F. P.; MORAES, L.A.H. *Relatório do programa de melhoria da fruta cítrica do vale dos rios Caí e Taquari*. - Taquari: FEPAGRO, 2001.

ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. 434p.

PAIVA, P.B. et al. Introdução do parasitóide *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya para controle biológico da minadora das folhas dos citros *Phyllocnistis citrella* Staiton no Brasil. *An. Soc. Entomol. Brasil, Piracicaba*, v.29, n.1, p.149-154, 2000.

DOMESTICACIÓN DE RECURSOS NATURALES NATIVOS EN CONDICIONES AGROECOLOGICAS EN EL TROPICO HÚMEDO EN EL CARIBE DE COSTA RICA

*Roberto Díaz Rojas
José Francisco Cició
Rafael Ángel Ocampo Sánchez¹*

1. Introducción

La domesticación de los recursos naturales nativos es un elemento básico para emprender iniciativas de desarrollo agroindustrial, que buscan fortalecer el valor agregado de la materia prima. La domesticación contribuye a valorar la diversidad vegetal útil mediante:

- a) Disminución del extractivismo, práctica considerada como el mayor flagelo para la pérdida de nuestros recursos naturales en América Latina.
- b) Existencia de un modelo agroecológico que favorece la conservación del medio ambiente.
- c) Suministro de materia prima de calidad, bajo sistemas de mayor sustentabilidad.
- d) Abastecimiento de materia prima para un proceso de industrialización que requiere grandes volúmenes.
- e) Demostración de que los sistemas tradicionales agrícolas originan importantes sistemas agroecológicos.

El valor económico que tienen las plantas medicinales y aromáticas en los bosques es de suma importancia; no obstante y a pesar de ello, existen pocas acciones concretas en la región de Centroamérica (CATIE, 1997) para impulsar un proceso de domesticación que conduzca a un

¹ Ingeniero Agrónomo, Especialista en Plantas Medicinales, Consultor en Empresa Privada. Costa Rica. E-mail: quassia@racsa.co.cr

nuevo enfoque de conservación y desarrollo. Para lograr la conservación y el desarrollo sustentable de los recursos naturales nativos existen dos opciones: manejo de poblaciones naturales y domesticación.

En la domesticación es importante y necesario caracterizar las diversas etapas que integran el proceso (Ocampo, 1996), para contar con alternativas de cultivo viable y diferenciar este proceso de la clásica domesticación de monocultivo, propia de la agricultura convencional.

Un ejemplo que ilustra el concepto de domesticación ampliado a conservación y desarrollo, y en consecuencia un manejo que contribuye a la conservación del bosque, es el caso en Costa Rica del recurso medicinal denominado “raicilla” (*Psycotria ipecanhua*), única especie comercial de mercado internacional desde hace 6 décadas (Ocampo, 2000).

Otras características determinantes que deben considerarse para implementar acciones de domesticación de plantas medicinales nativas, aplicando un manejo adecuado, son la estructura biológica y los requerimientos de luz y nutrientes de la especie.

Es evidente que existe una gran riqueza en plantas medicinales y aromáticas en el bosque tropical húmedo. Solamente en la región de Centroamérica el “Índice de Plantas Medicinales de Centroamérica” reporta el aprovechamiento de 932 especies, de las cuales 85% son nativas. Igualmente, se reporta que existen índices muy altos de extractivismo de recursos naturales que provienen del estado silvestre; lo cual puede provocar un estado de vulnerabilidad de la especie en su medio silvestre (Lango & Schippmann, 1997).

En Costa Rica, el CATIE (1997) determinó que se aprovechan comercialmente 129 especies para uso medicinal, de las cuales 36% son plantas silvestres. Actualmente, la presión sobre estos recursos está aumentando, debido a la creciente fabricación de productos denominados fitofármacos o productos naturales. Esta situación es semejante en el resto de los países de América Central.

2. Conservación y Desarrollo Sostenible

Bougainvillea S. A. es una iniciativa privada que implementa diversas acciones de domesticación e investigación de plantas medicinales y aromáticas nativas, en colaboración con diversos grupos:

- a) *Estudios de aspectos biológicos*, con la cooperación de la Asociación de Universidades del Medio Oeste de Estados Unidos (ACM).
- b) *Investigación fitoquímica*, con CIPRONA de la Universidad de Costa Rica.
- c) *Domesticación de tres especies nativas*, con el apoyo financiero del Proyecto “Desarrollo de Tecnología de Cultivo de Plantas Medicinales y Producción de Fitoterápicos”, con la Agencia Interamericana para la Cooperación y el Desarrollo (AICD) y la OEA.

En el ámbito internacional, *Bougainvillea* S. A. forma parte de dos sub-programas del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED): “Química Fina Farmacéutica y RIPROFITO” y “Biomasa como fuente de Productos Químicos y Energía”.

A nivel industrial, participa con el Proyecto BID/FOMIN/INBIO, desarrollando el Proyecto “Investigación para la producción de un biocida natural basado en la madera de *Quassia amara*”.

3. Área de Trabajo

Bougainvillea cuenta con un Jardín Agroecológico de 50 hectáreas, ubicado en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Amistad, Costa Rica.

Esta área pertenece a la zona de vida de Bosque muy húmedo Tropical (Bmh-T) según la clasificación de Holdridge. Se caracteriza por altas precipitaciones durante la mayor parte del año, alcanzando un promedio anual de 4000 a 6000 mm y una temperatura media de 24 a 27 °C, con una altitud entre 50 y 180 msnm. El bosque es siempre verde con pocas especies deciduas, con árboles altos y rectos y la presencia de epífitas y lianas es abundante (Mejía 1997).

El Jardín Agroecológico conforma una unidad de producción distribuida de la siguiente manera: 50% de bosque secundario, 40% de sistema agroecológico y el 10% restante abarca áreas para cultivo de plantas medicinales y aromáticas que requieren de mayor luminosidad para su cultivo.

La estrategia de conservación y desarrollo que se implementa con base en el ambiente:

- a) *Sistema bosque*: se caracteriza por la existencia de bosque secundario, con suelos arcillosos y franco arcillosos con alta concentración de hierro y aluminio y baja concentración de fósforo, potasio, magnesio y calcio; y pH que oscila entre 4.0 y 5.0.

Dentro del área del bosque se estableció una parcela permanente de 10000 metros, subdividida en tres parcelas con 100 subparcelas de 100 metros cada una. En esta parcela se han identificado los árboles mayores de 10 cm de DAP, y actualmente se investiga la abundancia y distribución de las plantas medicinales. La característica biológica de mayor relevancia dentro de la parcela está definida por diferencias en la intensidad de luminosidad.

Las actividades que se promueven son: manejo de poblaciones silvestres y enriquecimiento con especies seleccionadas. El bosque constituye el ambiente donde se fomenta la conservación “*in situ*” de las especies nativas.

- b) *Sistema agroecológico*: es un ambiente ecológico donde se desarrollan actividades agrícolas y se manejan variables como luz y topografía. Se caracteriza por la presencia de cultivos perennes de cacao (*Theobroma cacao*), frutales tropicales y árboles maderables como el laurel (*Cordia alliodora*). Con presencia de diversos estratos en el plano vertical, constituye un ambiente en donde se desarrollan acciones más productivas, pero manteniendo una amplia diversidad vegetal en el espacio.

- c) *Jardín agroecológico de plantas medicinales*: es un espacio que agrupa plantas medicinales que usan los afrocostarricenses. Las especies establecidas son producto de la investigación etnofarmacológica realizada en conjunto con el Proyecto TRAMIL de ENDA Caribe.

4. Resultados de Investigación

Especies seleccionadas para la domesticación:

Para la selección de las especies investigadas, se aplicaron criterios de acuerdo con factores biológicos, económicos y socioculturales. A continuación se muestra, por especie, los resultados de los estudios biológicos; y se pone especial énfasis sobre acciones avanzadas en la domesticación del arbusto *Quassia amara*, que es objeto de industrialización para la producción de extractos vegetales.

4.1. *Dracontium gigas* L (Hombrón, culebra)

Dracontium pertenece a la familia Araceae, que se caracteriza por ser una familia con una amplia gama de recursos naturales propios de regiones tropicales húmedas, con importancia económica para las poblaciones nativas en América tropical.

El género *Dracontium* constituye un importante recurso natural de las poblaciones nativas en los trópicos húmedos, debido al amplio uso de sus tubérculos, que se emplean como alimento y como planta medicinal (Pittier 1908; Duke y Vasquez 1994).

Este género está constituido por un grupo de plantas terrestres, con tallos tuberosos, normalmente con presencia de pequeños tubérculos en la parte superior, y con pecíolo largo de solo una hoja. La inflorescencia nace en la axila basal (Kusmin 1997).

Los pobladores nativos en América tropical emplean las hojas de varias especies de *Dracontium*, como *D. lorentense* Krause en Bolivia y Perú, *D. pittieri* Engl. y *D. gigas* en Costa Rica, *D. costaricense* en Panamá, *D. cardieri* Hook en Colombia, *D. asperum* en Brasil, cuando son mordidos por serpientes, para disminuir la inflamación, aplicado en forma externa (Pittier 1908; Ocampo 1987; García 1994; Duke 1994; Brack 1999).

En Perú *D. Lorentense* (sacha jergón), procedente del ambiente silvestre, es actualmente objeto de comercio internacional (Nalvarte et al 1999).

Actividades desarrolladas: a) estudios de biología de la especie y b) establecimiento de parcelas permanentes de evaluación. c) multiplicación de la especie.

4.2. *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) Verl. (bejuco fierro, fierrillo, carajarú)

El género *Arrabidaea* de la familia Bignoniaceae, agrupa entre 70 y 100 especies, con una amplia distribución desde México, las Islas del Caribe hasta Argentina (Standley Williams 1974; Gentry 1974).

Bejuco trepador, de tallos cilíndricos leñosos, lenticelados, por lo general con campos interpeciolares glandulares, pubescente cuando joven con tricomas pequeños blancos, glabro en maduro; zarcillos simples; pequeñas pseudo estípulas.

Esta liana presenta hojas compuestas alternas, con 2 o 3 foliolos, pecíolos de 7 cm de longitud, escasamente con pubescencia blanquecina; foliolos de forma ovada, oblongo-ovada a elíptica, margen entero, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, glabros, por lo general se secan con un color rojizo.

Su inflorescencia es un racimo terminal o superior axilar, piramidal. Sus frutos son cápsulas lineares, planas, a menudo seca con un color rojizo. Florece esporádicamente al final de la estación seca y en gran parte de la estación lluviosa, pero sobre todo en agosto y setiembre; los individuos producen flores abundantes. Las frutas maduran principalmente durante la estación seca. Plantas vivas sin floración son difíciles de reconocer (Croat 1978).

Arrabidaea chica es una liana importante dentro de la estructura del bosque tropical en la categoría de productos no maderables del bosque, por su tradicional empleo como planta productora de fibras, colorante y medicinal; también se reporta como planta venenosa para el ganado.

Varias especies de *Arrabidaea* se señalan por su utilidad medicinal: *A. florida* para problemas estomacales y digestivos; *A. candicans* en afecciones de fiebre; *A. spicata* para el dolor de cabeza; *A. candicans* y *A. platyphylla* para la diarrea (Gentry 1992). Ocampo (1987), reporta el uso de la *A. chica*, por parte de los indígenas Guaymi en Costa Rica, para dolores relacionados con la menstruación, además de su uso como colorante natural.

En el mercado de Belém, Brasil, se venden ramas frescas y cápsulas como fitofármaco, indicado con una potente actividad como anti-inflamatorio y para afecciones del hígado y la anemia.

Actividades desarrolladas: las acciones de investigación y desarrollo se sintetizan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Actividades de investigación realizadas con *Arrabidaea chica*.

Año	Responsable	Actividades realizadas
1998	Sara Groome (ACM)	Estudio exploratorio de las características botánicas, abundancia en el bosque y métodos de reproducción asexual
	CIPRONA	Investigaciones en aspectos de fitoquímica
	Bougainvillea S.A.	Establecimiento de tres parcelas permanentes con soportes vivos de poro (<i>Erythrina sp</i>) con estacas de 1,75 m para determinar su crecimiento y adaptación (sistema agroecológico)
1998	Bougainvillea S.A.	Establecimiento de material enraizado en bolsas con sustrato
1998	Bougainvillea S.A.	Siembra del material en las parcelas permanentes (en el lado este de cada soporte, a una distancia de 30-40 cm. de la base del soporte)
1999	Bougainvillea S.A.	Primera cosecha de bejucos para realizar los primeros estudios de fitoquímico
	CIPRONA - UCR	Obtención de extractos para la evaluación de su actividad anti-inflamatoria
2000	Bougainvillea S.A., CIPRONA, OEA	Establecimiento de parcelas de evaluación de biomasa
		Evaluación de un extracto natural

Con respecto a las parcelas permanentes de domesticación, las tres se establecieron con diferentes densidades y dimensiones. Las dimensiones de las parcelas 2 y 3 son similares, pero diferentes a la parcela 1 que ocupa mayor superficie. Existen diferencias de disponibilidad de luz entre las parcelas; en la parcela 2 hay mayor disponibilidad de luz, seguida por la parcela 1 y la más afectada es la parcela 3 (Medrano 2002). Las características de las parcelas permanentes de domesticación se resumen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Características de las parcelas permanentes de domesticación.

Características	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3
Dimensiones	10,6 * 10,9 m	8,5 * 11,0 m	8,8 * 10,7 m
Superficie (m ²)	109,34	88,16	88,77
Abundancia (ind/parcela) **	49	49	63
Distancia entre individuos	1,55 * 1,45 m	1,55 * 1,25 m	1,5 * 1,05
Abundancia (ind/ha) ¹	4481	5558	7097

** Contempla tanto la liana como el soporte

4.3. *Smilax engleriana* (cuculmeca roja); *Smilax domingensis* (cuculmeca morada); *Smilax panamensis* (zarzaparrilla)

El género *Smilax* incluye unas 350 especies distribuidas en todo el mundo, principalmente en los trópicos (Gentry 1993). En América Central existen unas 14 especies, cuya descripción más actualizada es la realizada por Huft (1994) en la flora mesoamericana.

En América Central y México es común el aprovechamiento de un rizoma de coloración rojiza, que proviene de varias especies del género *Smilax*. En la mayoría de los países de la región, a excepción de Guatemala (donde le dicen zarzaparrilla), se le denomina como cuculmeca. Desde el punto de vista biológico crece a partir de una liana en condiciones del sotobosque tropical y subtropical.

Su crecimiento depende de soportes (árboles) dentro del bosque, sin embargo existen otras especies de *Smilax* que poseen capacidad de crecer en forma cespitosa.

La importancia generada por su actividad etnofarmacológica tradicional en la región ha traspasado el umbral tradicional para incorporarse en el mercado regional desde hace décadas y recientemente es objeto de explotación internacional, solamente en Guatemala se exportaron a España 5 ton en 1995 y 15 ton en 1996 (Girón 1998).

La importancia histórica y actual que tiene el género *Smilax* en América tropical, ha logrado aglutinar diversos investigadores para determinar alternativas de manejo y conservación de estas lianas (CATIE 1998), en donde se ha enfocado su desarrollo en forma integral para lograr el manejo de poblaciones naturales, empleando actividades de enriquecimiento en diferentes sistemas de producción.

Cuadro 3. Características básicas de los tres tipos de cuculmeca más comunes de la zona de Matina, Provincia de Limón, Costa Rica².

Característica	Cuculmeca blanca	Cuculmeca roja	Cuculmeca morada
Nombre científico	<i>S. panamensis</i>	<i>S. engleriana</i>	<i>S. domingensis</i>
Color de rizoma	Blanco	Rojo ferrugino	Magenta
Tamaño de rizoma	Pequeño	Muy grande	Mediano
Uso medicinal	No tiene	El más común	No es tan común el uso por su sabor

Mora (2003), en el informe presentado en el I Seminario Taller sobre Agrotecnología de Plantas Medicinales y III Reunión Internacional sobre Plantas Medicinales del Género *Smilax*, menciona que “el comportamiento cromatográfico fue muy diferente al que presentaban las primeras muestras analizadas y, aunque el trabajo no ha sido sencillo debido a que los compuestos presentan una polaridad muy alta (lo cual dificulta su separación cromatográfica) y tienden a descomponerse rápidamente durante los procesos cromatográficos, se ha observado la presencia de dos compuestos principales (cercaos al 80-90% de lo extraíble) así como dos o tres compuestos minoritarios. Se ha tenido la sorpresa de que los compuestos presentes son compuestos fenólicos relativamente sencillos y, hasta el momento, no se ha detectado la presencia de ningún flavonoide. De los compuestos principales observados, se identificó satisfactoriamente al ácido caféico como uno de los compuestos principales”.

Este mismo autor hace referencia también a que “el ácido caféico es un compuesto de la familia de los ácidos cinámicos; el ácido cinámico se encuentra, en relativas altas concentraciones, en

² Fuente: Johnson (2000) Caracterización fenotípica y aprovechamiento de *Smilax* (cuculmeca) en el bosque tropical de Limón, Costa Rica.

el carao. Este tiene reputación como hematopoyético; es decir, que favorece la formación de glóbulos rojos. Esto implica un efecto de tónico, o reconstituyente; muy semejante a lo que se describe para la cuculmea.

Actividades de desarrollo: a) Biología de las especies, b) Estudios ecológicos y c) Instalación de parcelas de evaluación para domesticación.

4.4. *Petiveria alliaceae* (ajillo, zorrillo, anamú, apacin, ipasina)

Esta especie pertenece a la familia Phytolaccaceae. Es originaria del neotrópico, su rango de distribución de la especie va desde el sur de los Estados Unidos Centroamérica hasta Argentina. Además, es posible encontrarla en las Islas de las Antillas. Se han localizado poblaciones en sitios parcialmente abierto y sombreados, tanto en hábitats temporalmente secos y deciduos, como en sitios húmedos cercanos a la costa. Localizando en elevaciones que van desde 0 hasta 300 msnm (rara vez 1500 msnm) (Burger 1983).

Es una hierba o subarbusto perenne de 0,5 a 1,50 m de altura, tallo, las hojas elípticas a ovadas de 6 a 19 cm de largo glabras, borde entero, base acuneada, distribuidas alternamente, con fuerte olor a ajo que la caracteriza. Su floración es de color blanco a rosada en espiga de 10-40 cm de longitud, los frutos de unos 8 mm de largo, de color verde en su estado inmaduro hasta el color grisáceo en su madurez, presentando dos pares de proyecciones espiniformes en su superficie ensanchada o ápice que les permite adherirse a otros cuerpos (aves, mamíferos) para su distribución.

La raíz en cocimiento y en dosis moderadas es diurético y antihelmíntico, inflamaciones de coyunturas; en maceración alcohólica ha dado buenos resultados en casos de reumatismo articular; el cocimiento de toda la planta se recomienda en inhalaciones para la sinusitis, el asma, catarros bronquiales, tos ferina y el enjuague todos los días evita las caries dentales y el dolor de muelas. En Cuba se menciona la raíz como abortiva y también se reporta como insecticida (Correa y Bernal 1995).

4.5. *Bauhinia guianensis* Aubl. (Escalera de mono) Sinónimo: *Bauhinia manca* Stand.

La *Bauhinia guianensis* pertenece a la familia Fabaceae/Caesalpinaceae. Es una liana con tallo y ramas onduladas o costilladas. Las láminas de las hojas están partidas o bífidas de 13-20 x 11-15 cm. Los lóbulos tienen el ápice bruscamente acuminado, base truncada a sub cordada, haz oscura, envés pálido; racimos 11-30 cm de largo; legumbres 9-11 x 2-2.5 cm. Sus flores se reportan blancas. Se informa de bejucos de hasta 20 metros de altura y hasta 30 cm de diámetro en su base. Este bejuco se reconoce principalmente por su característica forma ondulada y dentro del bosque es muy fácil reconocerla. En regeneración es posible reconocer esta especie por sus hojas bífidas y muy acuminadas

El tallo se utiliza como medicinal y para artesanía.

Se nota una dinámica muy fuerte, especialmente relacionada con su soporte, ya que se observó que en ocasiones puede encontrarse sobre 4 soportes, luego que algunos han caído el bejuco

es capaz de dirigirse de alguna manera a otro árbol y alcanzar de nuevo el dosel. Díaz, R. (2000).

4.6. *Quassia amara* L. (Hombre grande, Cuasia, hombrón, quini)

El género *Quassia* fue creado por Linneo en 1762. Este género pertenece a la subfamilia Simarouboideae de la familia Simaroubaceae. Esta familia posee una distribución pantropical pero, su centro de distribución principal corresponde a la América Tropical. Está constituida por alrededor de 30 géneros con 200 especies.

Resulta difícil determinar la distribución natural de la especie *Q. amara* ya que se ha utilizado económicamente con varios propósitos durante mucho tiempo. No obstante, diversos autores ubican su origen y distribución desde el Sur de México hasta el Norte de Brasil y las Indias Occidentales.

En Costa Rica, las zonas de vida en donde se encuentra esta especie abarcan cerca del 50% del territorio nacional (Villalobos, 1995). La mayor parte de las localidades donde se ubica, corresponde a bosques húmedos o muy húmedos y una cantidad mucho menor a zonas de bosque seco, en zonas bajas. Se encuentra distribuida a una altitud máxima de hasta unos 500 msnm. Es probable que un factor de altitud relacionado con la temperatura limite su distribución.

El hombre grande es un arbusto o arbolito de 4-6 m de altura. Sus hojas son imparipinnadas, alternas, y constituidas por 3 o 5 hojuelas sésiles, opuestas, con el raquis alado. Las hojuelas son oblongas u obovadas y de 5 a 11 cm de largo, glabras y membranáceas. Las flores son muy vistosas, en racimos, con 5 pétalos lanceolados de color rojo o anaranjado, de 2 a 5 cm de largo. Los frutos son drupas que al madurar se vuelven de color negro, de 1 a 1,5 cm de largo.

En Costa Rica se ha empleado como uno de los principales remedios naturales, tanto por indígenas como por campesinos de las zonas rurales. La infusión de la corteza y madera se ha aprovechado como tónico amargo, estimulante del apetito, febrífugo y en forma de enemas, como antihelmíntico.

Se piensa que es eficaz contra la fiebre y cálculos del hígado y los riñones. También se asume que aumenta la secreción de las glándulas salivales y del hígado. Es recomendada contra diarreas y malestares estomacales. La decocción de la madera se usa para lavar la cabeza con el objeto de matar los piojos.

En homeopatía se recomienda para debilidad, dispepsia, hepatitis e ictericia. En Europa, se preparan vinos amargos, por maceración de una pequeña cantidad de madera para combatir náuseas.

Actividades desarrolladas:**a) Manejo de semilla para reproducción**

La floración de *Q. amara* sucede entre los meses de octubre y abril, los frutos maduran 2 meses después. Existe, sin embargo, un punto máximo de maduración de los frutos que ocurre a finales del mes de febrero e inicios de marzo. La semilla, en su período de maduración pasa por diferentes coloraciones, iniciando con un color rojizo, luego se tornan verdes hasta alcanzar un color negro. En este sentido, las semillas con mejores resultados de germinación se han obtenido con semillas parcialmente negras, hasta totalmente negras.

Es importante considerar el brillo y el tamaño de las semillas ya que son indicadores de la viabilidad de la semilla. Por lo general semillas entre 1 y 1,5 cm son semillas adecuadas para la reproducción, además se desprenden fácilmente de la infrutescencia. En poblaciones naturales es común encontrar infrutescencias secas que permanecen adheridas al árbol, las cuales no se desprenden fácilmente de la infrutescencia y son opacas, por lo general son semillas vanas.

Por otra parte, en los períodos de fructificación las poblaciones de *Q. amara* son visitadas por varias especies de aves e insectos que dispersan y depredan las semillas, lo que obliga a realizar cosechas periódicas para obtener calidad y cantidad en el material.

b) Almacenamiento de la semilla

Las semillas son recalcitrantes, esto implica que hay que emplear un adecuado manejo en el transporte y almacenamiento. Las altas temperaturas, por la fermentación y el ambiente, provocan efectos negativos en la viabilidad de la semilla; por esta razón la movilización y el almacenamiento debe realizarse en sitios frescos y de fácil ventilación.

Los periodos de largos de almacenamiento (más de 1 semana) provocan la proliferación de hongos y disminución en el poder germinativo. Por esto, el despulpado juega un elemento importante como medida para el manejo adecuado de la semilla. Esta medida se puede realizar manualmente, frotando las semillas entre las manos hasta que la pulpa amarillenta quede totalmente desprendida (Leigue 1997).

c) Siembra en vivero

La germinación de las semillas de *Q. amara* tiene lugar 5 semanas después de su establecimiento, ocurriendo su punto máximo en la semana 7 y concluyendo entre la semana 9 y 10. El porcentaje de germinación puede variar de acuerdo con las medidas o labores culturales que se lleven a cabo durante esta fase. A continuación se describe una serie de factores que deben tomarse en cuenta y que nos han permitido mejorar la germinación de un 50 a 68%.

Cuadro 4. Factores que han permitido mejorar la germinación de la semilla de Q. amara.

Factor	Acciones y efectos
Control de la sombra	La deshidratación de la semilla por la exposición a la insolación disminuye la capacidad de germinación de la semilla, por lo que se debe controlar la radiación solar en la etapa de vivero. Un 50% de sombra controlada ha resultado positivo en la germinación de la semilla
Riego y drenaje	La humedad juega un papel importante en la fase de vivero, hay que proveer un buen drenaje en las eras y mantener riego diario
Preparación de los bancales o eras	Este factor es de particular importancia para el adecuado desarrollo del sistema radicular de las plantas. La remoción del suelo en los primeros 30 cm. ha mejorado el desarrollo de las plantas en general
Densidad de siembra	Es recomendable una distancia de 10 x 15 cm; para una densidad de 35 plantas por m ² que puede variar de acuerdo con el tiempo en que se van a mantener las plantas en vivero (no menos de 8 meses). Las semillas se colocan superficialmente, parcialmente cubiertas con residuos de aserrío de madera
Abono	Se evalúa la aplicación de fertilizante orgánico y químico, aún no se han generado resultados concretos sobre el efecto de enmiendas en este nivel sobre el desarrollo de las plantas
Control de plagas y enfermedades	Se han detectado insectos cortadores en los primeros estados de las plantas, sin alcanzar un ataque crítico. Por el contrario, se ha detectado un ataque por antracnosis causado por el hongo <i>Colletotrichum sp.</i> , que provoca lesiones foliares de color café, rodeadas por un halo amarillento. Esta enfermedad causa la defoliación de las plantas y la pérdida de crecimiento. La humedad, ya sea por el inadecuado control de las malezas o por el mal drenaje del suelo y la alta densidad de siembra, son factores que propician la aparición de esta enfermedad. En dado caso, es posible controlarla con un fungicida específico para esta enfermedad
Trasplante	Se realiza 8 meses después de la siembra, cuando las plantas han alcanzado una altura promedio de 40 cm. Se debe utilizar una herramienta que remueva el suelo de las plantas para extraerlas fácilmente sin provocar daños a la raíz, ya que se trasladarán a raíz desnuda o en escoba. También debe podarse las plantas en sus primeros 15 cm, causando defoliación total para evitar el exceso de deshidratación. El inadecuado trasplante ha provocado el ataque de bacterias, dando como resultado una mortalidad de hasta 40% de individuos en el campo. Por tal razón, se recomienda la protección del material para trasplante con un bactericida

5. Reproducción y Cultivo

La metodología empleada para la reproducción asexual, va en dos direcciones: primero se refiere al enraizamiento de estacas de madera. En general, los ensayos realizados han mostrado que el material juvenil no es viable. Las estacas leñosas presentan muy bajos rendimientos de prendimiento, o desarrollan sistemas radicales muy débiles poco prácticos para la reproducción a escala.

La segunda forma es por medio de acodo aéreo, también presentan un prendimiento bajo en material juvenil (10%); esto se refiere a los tallos de menos de 0,9 cm de diámetro, pero en tallos mayores a 1 cm y hasta 1,5 cm de diámetro el prendimiento ha tenido un éxito de hasta 98%. Sin embargo, la sobrevivencia al establecimiento directo en el campo han arrojado resultados negativos (hasta 50% de mortalidad). Con el establecimiento en bancal o era, la mortalidad ha sido de 10%.

El sistema de cultivo de *Q. amara* requiere un adecuado manejo de la sombra, el cual determina en gran medida un crecimiento óptimo y una materia prima de calidad, referido a la concentración de quasinoídes en sus tejidos. Los sistemas agroecológicos ofrecen una sombra parcial que en determinadas condiciones, es ideal para el desarrollo de *Q. amara* como cultivo.

Los cacaotales arbolados (*Theobroma cacao* y *Cordia alliodora*, principalmente), por ejemplo, son utilizados como sistema para producción de *Q. Amara*, esto implica que debe realizarse una poda de los árboles de cacao, manteniendo el estrato superior de los árboles de producción forestal.

Asimismo, las limpiezas para eliminación de la competencia ya sea por nutrientes o por luminosidad, se consideran para un mejor rendimiento en el crecimiento.

Actualmente, en un sistema de cacaotal arbolado en el Caribe de Costa Rica, se han obtenido incrementos en altura total de 20 cm/ind/año hasta 60 cm/ind/año en los 2 primeros años de la plantación. El incremento diamétrico ha resultado entre 0,15cm/ind/año y 0,51 cm/ind/año en los primeros 2 años de plantación (n=212). Por otra parte, en un ensayo con plántulas producidas por semilla, con sombra parcial y plena luz, se obtuvo una biomasa aprovechable al cuarto año de 0,7 kg para un incremento promedio anual por individuo de 0,168 kg/ind/año (n=25). Todo lo anterior en plantaciones establecidas en distanciamientos de 1,2 x 1,2 m., para una producción estimada de 5.5 T.M. A futuro se espera evaluar formas para obtener un turno de cosecha en menos tiempo, aumentar los rendimientos de materia prima y mantener el contenido de cuasinoídes.

Estos criterios de plantación son el resultado en primera instancia de las condiciones del hábitat; buscan el desarrollo del cultivo de *Q. amara* en sistemas que han sido considerados como poco productivos. *Q. amara* es un componente entre las opciones de un sistema productivo.

Uno de los elementos importantes en el manejo de la biomasa aprovechable de *Q. amara* se refiere a su capacidad de rebrote. Esta cualidad está determinada por la edad de la planta, lo

cual se refleja en el grosor del tallo de donde se originan los rebrotes. También está relacionada con el grado de iluminación a la que se encuentre la planta.

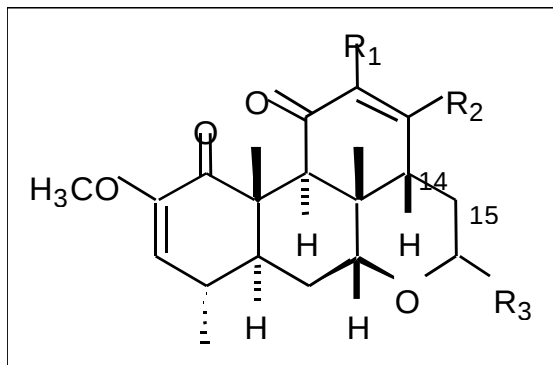
El óptimo crecimiento de estos rebrotes, sea en poblaciones naturales o plantación, está en función de los siguientes elementos:

- a) *Altura de corte de cosecha*: el primer corte para cosecha se realiza entre 30-50 cm de altura a partir de la superficie del suelo. Esto garantiza un número adecuado de rebrotes productivos para la próxima cosecha, sin poner en riesgo la especie.
- b) *Diámetro de cosecha*: la cosecha óptima se realiza cuando los tallos cuentan entre 2-2.5 cm. de diámetro, lo que permite un adecuado crecimiento para la próxima cosecha.
- c) *Tipo de corte*: el corte se realiza en forma transversal-inclinado, sin provocar daños en el tallo remanente, esta medida evita el exceso de humedad en el corte, disminuyendo el riesgo de infección.
- d) *Poda de rebrote*: resultados de evaluaciones preliminares muestran que la poda de los rebrotes de menor desarrollo tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de los rebrotes productivos, sin embargo se ha observado un efecto de autoeliminación en forma natural.
- e) *Mantenimiento de la sombra*: para lograr tasas adecuadas de crecimiento de rebrotes la sombra debe manejarse adecuadamente, alta luminosidad inhibe el crecimiento al igual que el exceso de sombra.

En una primera evaluación de rebrotes de plantas de 5 años, con una altura de corte de 0,30 m y un diámetro en la base entre 2,0-3,0 cm. Durante el primer año de crecimiento, los resultados señalan incrementos de 1,7-2,2 m en altura y 0,9-1,7 cm en diámetro. El número promedio de rebrotes es de 3 por árbol.

6. Fitoquímica y Domesticación

La cuasina cruda extraída de la madera de *Q. amara*, contiene una serie de seco-triterpenoides denominados cuasinoides. Los más abundantes son cuasina 1, neocuasina 2 y 18-hidroxicuasina 3 Y 14,15-deshidrocuasina 4, como puede observarse en el Cuadro 5.



Cuadro 5. Composición química de *Q. amara*.

	R ₁	R ₂	R ₃
1 Cuasina	OCH ₃	CH ₃	=O
2 Neocuasina	OCH ₃	CH ₃	H OH
3 18-hidroxicuasina	OCH ₃	CH ₂ OH	=O
4 14,15-deshidrocuasina	OCH ₃	CH ₃	=O

Se han aislado en pequeñas cantidades e identificado varios derivados de cuasina, entre ellos 16?-Ometilneocuasina, 1?-Ometilcuasina, paraína, 11-acetilparaína, isoparaína y 12?-hidroxi-13,18-deshidroparaína. De la savia, se aisló simalikalactona D y cuasimarina, un cuasinoide que presentó actividad antileucémica.

Otro grupo importante de compuestos hallados en cuasia comprende alcaloides indólicos de dos tipos. El primer grupo corresponde al tipo de la cantina: 3-metilcantin-2,6-diona, 5-hidroxy-3-metil-4-metoxi-cantin-2,6-diona, 3-metilcantin-5,6-diona, 2-metoxicantin-6-ona, 3-N-óxido de 5-hidroxi-4-metoxicantin-6-ona y 5-hidroxi-4-metoxicantin-6-ona.

El segundo grupo corresponde a derivados de la ?-carbolina: 1-vinil-4,8-dimetoxi-?-carbolina, 1-metoxycarbonil-?-carbolina y N-metoxi-1-vinil-?-carbolina.

Los estudios fitoquímicos aportan elementos en la elección de un proceso de extracción que sea adecuado para la obtención de los principios activos, y para la proposición posterior de un método de industrialización económico.

Los métodos fitoquímicos también se constituyen en una herramienta fundamental para el control de los principios activos, que forman la base de la acción biológica de las plantas. Es necesario contrastar la composición (tanto cualitativa como cuantitativa) del material obtenido en diversos ambientes. La domesticación será exitosa, si en el ambiente de cultivo, se biosintetizan esos principios activos en cantidad suficiente de modo que se pueda determinar el potencial productivo y las posibilidades futuras de comercialización.

Las plantas analizadas para el aislamiento de cuasina 1 y neocuasina 2, se establecieron en el Jardín Agroecológico Bougainvillea en 1998, a partir de semilla sexual, evaluándose dos variables: diámetro del tronco e intensidad lumínica.

En la literatura se encuentran varios métodos para la extracción y separación de los constituyentes de los extractos de cuasia.

Para la identificación de los constituyentes principales de la madera de *Q. amara* se efectuó, durante el 2002, un estudio fitoquímico en el que se aislaron e identificaron los dos compuestos principales del extracto: cuasina 1 y neocuasina 2 (ver estructuras arriba), usando métodos cromatográficos y espectroscópicos. Estos dos compuestos se seleccionaron para ser utilizados como marcadores para el análisis de los extractos obtenidos.

El análisis de muestras se realizó mediante Cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC). Los estudios fitoquímicos efectuados contribuyen en forma fundamental, ayudando a lograr una adecuada domesticación de *Quassia amara* y el control de calidad de los extractos medicinales efectuados.

El cultivo de cuasia, no tendría ningún valor si las plantas no produjeran los principios activos que provocarán la acción esperada. Como se indicó, este trabajo fitoquímico es un insumo fundamental en la domesticación de cuasia, ya que permite monitorear la concentración de esos metabolitos.

La madera (troncos y ramas), se secó hasta peso constante y se molió. Con el material seco y molido, se efectuaron las extracciones y los análisis correspondientes. Los compuestos aislados se utilizaron como patrones para efectuar los análisis cuantitativos de los extractos.

En la Figura 1 se muestran los valores obtenidos para cuasina en distintos ejemplares cultivados de cuasia. En la figura 2 se muestran los valores obtenidos para neocuasina.

As, Hs y Ns corresponden a las plantas cultivadas con sombra; A, H y N corresponden a las plantas cultivadas y expuestas al sol. As y A corresponden a troncos de aproximadamente 2 cm de diámetro. Hs y H corresponden a ramas de aproximadamente 1 cm de diámetro. Ns y N corresponden a ramas de menos de 1 cm de diámetro.

Como se observa en las figuras, la concentración de los constituyentes aumenta con el grosor de la madera (o sea con la edad). La cantidad de cuasina es mayor en los ejemplares obtenidos a la sombra mientras que la cantidad de neocuasina pareciera levemente superior.

Figura 1. Contenido de cuasina en muestras cultivadas de *Quassia amara*

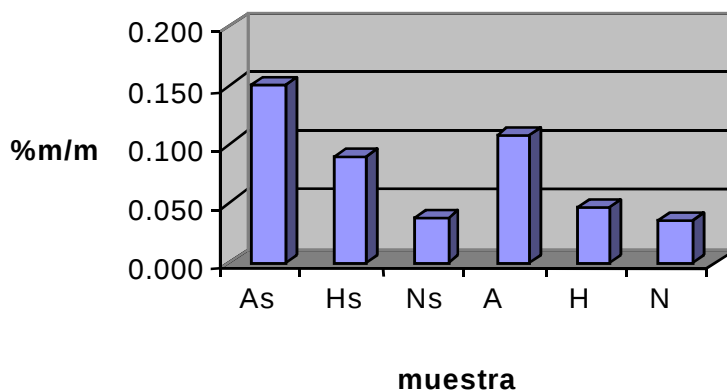
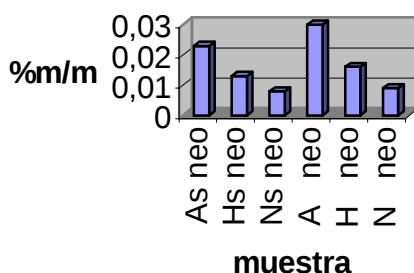


Figura 2. Contenido de neocuasinas en plantas cultivadas de *Quassia amara*



De estos resultados se pueden obtener dos supuestos importantes:

- La especie cultivada sigue el patrón hallado en las muestras obtenidas del medio natural, en el que se encontró que a mayor edad de la parte mayor es la acumulación de cuasinoídes en el xilema.
- Pareciera que las condiciones de cultivo (a la sombra o expuestas al sol) influyen de modo importante en la cantidad de cuasina acumulada por las plantas. Este será un factor importante a tomarse en cuenta en relación con la domesticación tecnificada. Será necesario dar más seguimiento a los dispositivos de investigación con las poblaciones comerciales establecidas a partir del año 2001 (tres poblaciones).

7. Conclusiones

Es evidente que la domesticación en sí es un proceso de mediano o largo plazo, que debe tener un hilo o eje conductor en relación con las actividades de investigación; asimismo debe llevarse a cabo con un enfoque interdisciplinario y en forma integral.

Cuando se quiere domesticar una especie, son las características biológicas las que determinan las particularidades mismas del proceso de domesticación. También el “órgano cosechado” constituye un elemento importante para orientar el modelo de domesticación.

Las actividades implementadas por la empresa Bougainvillea, en su primera etapa, se dirigen hacia el logro del desarrollo industrial de una especie nativa subutilizada en la región, como sucede con el arbusto de *Q. amara*. El objetivo de la domesticación es contar con materia prima con calidad, no solamente en relación con el volumen referido al “órgano de cosecha” sino a la concentración del principio activo.

El modelo de cultivo de *Q. amara*, en sus primeros resultados, evidencia la adaptación de esta especie al establecimiento dentro de un Sistema Agroecológico, que debido a las condiciones de luminosidad controlada favorece tanto el incremento de las tasas de crecimiento del arbusto, como la presencia de cuasinoides en sus tejidos, favoreciendo la calidad de la materia prima.

Los resultados con *Q. amara* durante estos primeros 4 años son preliminares, pero evidencian que las acciones de domesticación realizadas van en la dirección correcta, al producir contenidos de cuasinoides adecuados para producir materia prima de calidad.

Las actividades implementadas para lograr resultados concluyentes en acciones de domesticación de especies tropicales, deben ligarse con el establecimiento de “dispositivos de investigación” de mediano y largo plazo, con el propósito de lograr resultados relevantes que contribuyan al desarrollo industrial de nuestra biodiversidad.

8. Referencias

CATIE. *Productos no maderables del bosque en Baja*. Talamanca, Costa Rica. 1997. (Serie Técnica. Eventos Especiales, 3)

CORREA, J. E.; BERNAL, H. Y. *Especies vegetales promisorias de los países del Convenio Andrés Bello*. Bogotá, Colombia: SECAB, 1995.

CROAT, T. *Flora de Barro Colorado Island*. Stanford, California: Stanford University Press, 1998. p.759-760.

DÍAZ, R. *Análisis de la población de escalera de mono (Bauhinia guianensis Aubl.) en una parcela permanente de medición, Matina, Limón, Costa Rica*. Heredia, Costa Rica: UMA, 2000. (Informe de Práctica UMA)

DUKE, A.; VÁSQUEZ, R. *Amazonian Ethnobotanical Dictionary*. Boca Ratón: CRC Press, 1995. 215p.

FARNSWORTH N. R.; SOEJARTO, D. D. Global importance of medicinal plants. In: AKERELE, O.; HEYWOOD, V.; SYNGE, H. (Eds.) *Conservation of medicinal plants*. Cambridge: University Press, 1991.

GALVIS, G. Economía extractiva y desarrollo sostenible. *Rev. Acad. Cienc.*, v.19, n.73, p.229-304, 1994.

GARCÍA, A. *Plantas de medicina Bribri*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 1994.

GENTRY, A. A synopsis of Bignoniaceae. *Ethnobotany and Economic Botany Annals of the Missouri Botanical Garden*, Lawrence, KS, v. 79, p.53-64, 1992.

GENTRY, A. *A field guide to the families of woody plants of northwest. South America*. Conservation International, Washington. Chicago: University Chicago Press, 1996. 278p.

GENTRY, A. Flora de Panamá: Familia Bignoniaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Lawrence, KS, v. 60, p.781, 803, 808, 1974.

GIVEN, D.; HARRIS, W. *Techniques and methods of ethnobotany*. , London: Commonwealth Secretariat, 1994. 148p.

GROOME, S. *Arrabidaea chica* (Bignoniaceae): an ethnobotanical study of its biology, domestication potential and uses by two indigenous groups, the Bribri and Cabecar of Costa Rica. San José, Costa Rica: ACM Tropical Field Research, 1998. 30p.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZIA, Efraim. Exploración etnobotánica y su metodología. In: Xolocotzia, Tomo I, Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo, 1985. Disponible en: < <http://www.laneta.apc.org/pasos/fxolo2.htm> >. Acceso en: 02-08-2004.

HERSCH M. P. Comercialization of wild medicinal plants from Southwest Puebla, Mexico *Economic Botany*, v. 49, n.2, p.197-206, 1995.

ITTO. Status and potencial of non timber products in the sustainable development of tropical forests. In: INTERNATIONAL SEMINAR, 1990, Kamakura, Japan. *Proceedings of the...* Kamakura, 1990. 83p. (Technical series, 11).

JENKINS, M.; OLDFIELD, S. *Wild plants in trade*. TRAFFIC International, WWF, 1992. 36p.

JOHNSON, K. *The phenotypical characterization and harvesting of Smilax (Cuculmece) in the tropical forest of Limón, Costa Rica*. San José, Costa Rica: ACM Tropical Field Research, Grinnell College, 2000. 32p.

KUSMIN, V. *Dracontium* sp (Araceae): un estudio etnobotánico con los indígenas Cabécar de Costa Rica.. San José, Costa Rica: ACM Tropical Field Research. Colorado College 1997. 61p. (mimeo).

LANGO, D.; SCHIPPMANN, U. Trade survey of medicinal plants in Germany. 1997. 128p.

LEIGUE, L. *Elementos ecológicos para la silvicultura de Quassia amara en Talamanca, Costa Rica*. 1997. 92p. Tesis (Mestrado)-CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1997.

MARMILLOD, D.; CHANG, Y. Y.; BEDOYA, R. Plan de aprovechamiento sostenible de Quassia amara en la reserva indígena de Kekoldi. In: OCAMPO, Rafael (Ed.). *Potencial de Quassia amara como insecticida natural*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) Proyecto Olafo, 1995. (Serie técnica, Informe técnico n.267)

MARTIN, G. *Ethnobotany, a method manual*. London: Chapman & Hall, 1995. 268p.

MEDRANO, J. C. *Criterios para el manejo agroecológico de Arrabidaea chica (Homb. & Bonpl.) Verl., como productor de colorante natural en la región de Matina, Limón, Costa Rica*. Cartago, 2002. (Informe de Práctica de Especialidad ITCR).

MEJÍA, T. *Establecimiento de una parcela permanente para investigación en un fragmento de bosque de la finca privada Bougainvillea*. San José, Costa Rica, 1997. 32p. (Informe de práctica, UCR)

NALVARTE, A.; WIL DE JONG; DOMÍNGUEZ, G. *Plantas amazónicas de uso medicinal. Diagnóstico de un sector económico con un potencial de realización*. Lima, Perú: CIFOR - Universidad Nacional Agraria La Molina, 1999. 102p.

NALVARTE, W. et al. *Plantas medicinales de uso medicinal: diagnóstico de un sector económico con un potencial de realización*. Lima, Perú: CIFOR - Universidad Nacional Agraria La Molina, 1999. 102p.

OCAMPO, R. Etnobotánica Guaymí, San José, Costa Rica. In: SEMINARIO MESOAMERICANO DE ETNOFARMACOLOGÍA. 1987, Guatemala. *Memorias...* Guatemala, 1987. p.23-28.

OCAMPO, R. Experiencias técnicas sobre domesticación de plantas medicinales en Centroamérica. In: SEMINARIO SOBRE INDUSTRIALIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE PRODUCTOS FITO-FARMACÉUTICOS EN IBEROAMÉRICA. Antigua, Guatemala, 1996. p.60-65.

OCAMPO, R. Estado del avance en la agroindustria de plantas medicinales en Costa Rica. *Agronomía costarricense, Jan José, Costa Rica*, v. 21, n.1, p.103-109, 1997. Disponible em: <http://www.mag.go.cr/rev_agr/v21n01_103.pdf>. Acceso em: 03-08-2004.

OCAMPO, R. Domesticación de plantas medicinales en Centroamérica. In: REUNIÓN TÉCNICA CENTROAMERICANA, 1994, Turrialba. *Actas de la...* Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1994. 133p.

OCAMPO, R. Estudio etnobotánico de las palmas empleadas por los indígenas en Talamanca, Costa Rica. *Revista Forestal Centroamericana*, Turrialba, Costa Rica, v. 3, n.7, p.16-21, 1994.

OCAMPO, R. Etnobotánica, disciplina de valor en la domesticación In: CONSULTA DE EXPERTOS SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. 1994, Santiago de Chile. Memoria de la... Santiago de Chile: FAO, 1995. (Serie Forestal n.1).

OCAMPO, R. Conservación y domesticación de plantas medicinales del trópico húmedo. *Medicinal Plant Conservation (UICN)*, v. 5, p.13-14, 1999.

OCAMPO, R. Agrotecnología para el cultivo de ipecacuana o raicilla. In: FUNDAMENTOS de Agrotecnología de Cultivo de Plantas Medicinales Iberoamericanas. Santafé de Bogotá: C.A.B., CYTED, 2000.

OCAMPO, R.; ROBLES, X. *Estado de la conservación de las plantas TRAMIL incluidas en la farmacopea vegetal caribeña*. San José, Costa Rica, 1999. 46p. (mimeo).

OCAMPO, R. Aprovechamiento de productos no maderables del bosque tropical; tradición y perspectivas hacia una silvicultura con fines de producción diversificada In: SABOGAL, Cesar et al. (Ed.). *Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvicultura de bosques naturales en América Tropical*. Turrialba, Costa Rica: CIFOR/CATIE/INIA, 1997.

OMS/UICN/WWF. *Directrices sobre conservación de plantas medicinales*. Londres, 1993. 55p.

PIÑEROS, J.; PUERTA, H. *Industrialización de la flora medicinal colombiana*. Bogotá, Colombia: Fondo Editorial Universitario, Escuela de Medicina Juan N. Corpas, 1989. 152p.

PITTIER, H. *Plantas usuales de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Costa Rica, 1908. 309p.

SÁNCHEZ, J. C. *Utilización industrial de plantas medicinales*. Guatemala, 1993. 32p. (mimeo).

SCHIPPMANN, U. *Medicinal plants significant trade study*. Bonn, Alemania: Federal Agency for Nature Conservation, 2001. 97p.

QUALIDADE DO SOLO COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS: AVALIAÇÕES INTEGRANDO OS CONHECIMENTOS ACADÊMICO E NÃO-ACADÊMICO

Helvio Debli Casalinho¹

Sergio Roberto Martins²

1. Introdução

A investigação científica desenvolvida na ciência do solo, em sua maioria, a exemplo das demais áreas da Agronomia, é feita sob a concepção positivista, utilizando metodologias quase que exclusivamente quantitativas e sem o envolvimento de agricultores. Porém, tem-se constatado um aumento gradativo no número de trabalhos que são desenvolvidos com abordagens que transcendem o campo da disciplinaridade e do saber exclusivamente acadêmico, passando o pesquisador a questionar o paradigma vigente e a considerar o agricultor como ator e parceiro no processo decisório.

Por outro lado, os limites sociais, econômicos e ambientais do modelo de modernização conservadora da agricultura e a preocupação com o futuro das próximas gerações, foram fatos determinantes para que novos estilos de agricultura surgissem nesses últimos anos, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma produção ecologicamente equilibrada, socialmente justa e economicamente viável.

O manejo do solo, nesse contexto é, sem dúvida, um componente fundamental do sistema de produção e um valioso instrumento na busca de uma atividade agrícola sustentável.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor., Professor do Departamento de Solos da FAEM da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: helviodc@uol.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Doutor. Professor colaborador no Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: martinss@brturbo.com

Numa perspectiva agroecológica, o estudo da Qualidade do Solo implica a compreensão desse recurso como um sistema vivo e dinâmico, ou seja, como um ecossistema. Nesse contexto, é avaliado para verificar sua capacidade para sustentar, de forma estável e duradoura, a atividade, a produtividade e a diversidade biológica dentro de um determinado sistema de produção agrícola.

A avaliação e o monitoramento da Qualidade ou Saúde do Solo implicam a observação e a análise não só de atributos físicos, químicos e biológicos do solo, mas de aspectos e características da própria planta. Esses indicadores, como assim são chamados, devem ser adequados ao nível de análise da pesquisa, fáceis de avaliar, ter aplicabilidade em diferentes escalas de avaliação, devem ser capazes de se integrar, de ser utilizados no maior número possível de situações, sendo sensíveis às variações de manejo e clima e que possam ser medidos por métodos quantitativos e/ou qualitativos (Doran et al., 1996; USDA, 2001).

O monitoramento da Qualidade do Solo, como um importante indicador de sustentabilidade, pode ser feito acompanhando a variação do desempenho dos indicadores, ao longo do tempo, ou comparando esse desempenho com valores de referência, que podem ser estabelecidos a partir de resultados de pesquisa ou obtidos em ecossistemas naturais, localizados nas mesmas condições do solo avaliado (Doran & Parkin, 1994; Karlen et al., 1997).

O texto aqui apresentado é um referencial teórico que procura evidenciar a importância da participação do agricultor em processos de avaliação e de monitoramento da Qualidade ou Saúde do Solo, sendo ele sujeito da construção de um novo conhecimento, e está respaldado no trabalho desenvolvido pelo autor junto a um grupo de associados da Associação Regional dos Produtores Agroecologistas³ da Região Sul do Rio Grande do Sul - ARPASUL.

A percepção que o agricultor tem sobre um solo sadio ou de boa qualidade e o saber por ele localmente desenvolvido, fruto de sua longa experiência na agricultura e da ousadia de romper com velhos paradigmas, são condições básicas para o desenvolvimento de trabalhos que se fundamentam num processo de investigação-ação e numa proposta pedagógica comprometida com o processo de transformação social, a partir de uma nova leitura de realidade.

Estudos dessa natureza devem estar alicerçados, fundamentalmente em três princípios básicos da pesquisa participante: a possibilidade lógica e política de indivíduos e grupos organizados serem sujeitos na construção de um novo conhecimento, a possibilidade de determinar o uso e o destino político desse conhecimento produzido pela pesquisa, tenha ela tido ou não a participação do agricultor em todas as suas etapas e, finalmente, a certeza de que é esse contato direto entre pesquisador e pesquisado, o instrumento gerador da necessidade da pesquisa a qual, gera a necessidade de participação do agricultor (Haguette, 1999).

A preservação, tanto quanto possível, da concepção de trabalho do agricultor, a partir da visão holística que ele tem de sua atividade agrícola, se constitui uma condição básica para desenvolver uma metodologia capaz de permitir a ele, agricultor, monitorar as condições do solo

³ O termo agroecologistas é uma autodenominação dos agricultores da ARPA-SUL, registrado em seus estatutos.

de sua propriedade. Essa associação entre o conhecimento não acadêmico e o conhecimento acadêmico é capaz de se transformar num instrumento prático, objetivo e utilizável pelos agricultores, concretizando, dessa maneira a ligação da ciência com o conhecimento localmente desenvolvido (Doran *et al.*, 2002).

2. A Agroecologia na Compreensão dos Agroecossistemas

Um agroecossistema desenvolvido com base no modelo de modernização conservadora da agricultura exerce forte influencia em diferentes atributos físicos, químicos, biológicos e morfológicos dos solos, principalmente naqueles mais facilmente afetados pelas práticas de manejo, acarretando a ocorrência dos processos de erosão, de redução do teor de matéria orgânica, de compactação superficial e subsuperficial, de lixiviação e escoamento superficial dos nutrientes, de esgotamento químico, quando não há reposição dos elementos nutrientes, de acidificação, de salinização e de contaminação com nitratos, metais pesados e agrotóxicos.

Acrescenta-se a esses processos o agravamento da erosão genética, tornando mais vulneráveis as culturas à ação de pragas e doenças, a destruição de matas nativas e florestas tropicais, danos por queimadas, substituição de áreas próprias para cultivos anuais por espécies florestais, a eutrofização de rios, açudes e outros mananciais de água e a contaminação do homem pelo uso dos agrotóxicos (Tisdale *et al.* 1993; Brady & Weil, 1999).

São dois os modelos agrícolas onde esses processos se manifestam com mais intensidade: um é identificado como de agricultura intensiva de baixo uso de capital e insumos externos mas de uso intensivo do solo; o outro, possivelmente mais esgotante, caracteriza-se também pela utilização intensiva do solo, mas é totalmente dependente de recursos gerados fora da propriedade e da matriz energética do petróleo.

Os limites sociais, econômicos e ambientais desses modelos, ditos convencionais, e a preocupação com o futuro das próximas gerações, foram fatos determinantes para que novos estilos de produção agrícola surgissem nesses últimos anos, tendo como objetivo o desenvolvimento de uma atividade ecologicamente equilibrada, socialmente justa e economicamente viável, ou seja de uma agricultura sustentável.

Essa sustentabilidade, segundo Gliessman (2000), se manifestaria num sistema de manejo que proporcionasse efeitos negativos mínimos ao ambiente; que reconstituísse, preservasse ou melhorasse a qualidade do recurso solo; que usasse racionalmente os recursos hídricos; que trabalhasse com o uso de insumos internos; que preservasse a diversidade biológica e que garantisse a equidade de acesso ao conhecimento científico e tecnológico, valorizando o conhecimento localmente desenvolvido.

Assim, se a sustentabilidade é um fim a ser alcançado, a Agroecologia, ciência definida como a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas,

fornecerá as bases e os subsídios para que esse possa ser manejado de forma adequada, ao longo do tempo e sua base científica é a estrutura fundamental para o processo de transição ao desenvolvimento de uma atividade agrícola sustentável (Altieri, 1998; Caporal & Costabeber, 2002).

Na visão agroecológica existe a concepção de que os sistemas de produção agrícolas, são ecossistemas onde diferentes processos ecológicos, comuns em ecossistemas naturais, também são reproduzidos. A compreensão holística dos elementos que compõem esses processos e de suas relações, implica dar um novo enfoque ao manejo de agroecossistemas, buscando sua estabilidade e produtividade de longo prazo, com preservação dos recursos naturais. A agricultura de bases ecológicas é o caminho para uma atividade agrícola que possa efetivamente contribuir para um desenvolvimento rural sustentável (Altieri, 2002).

3. Qualidade do Solo como Indicador de Sustentabilidade

Vários trabalhos foram desenvolvidos para avaliar as condições agrícolas das terras, tendo como objetivo central definir qual a capacidade máxima de uso de uma dada área, sem riscos de degradação, razão pela qual, foram largamente utilizados em planejamentos com fins conservacionistas. Exemplo disso foi o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso da Terra, proposto por Klingbiel e Montgomery (1961).

Mesmo que não trabalhassem à época com o conceito de sustentabilidade, a idéia dos autores já sinalizava para a necessidade de se considerar integralmente o recurso solo e inserir seus estudos num contexto da preservação e manutenção desse recurso natural para as gerações futuras.

Trabalhos realizados mais recentemente, com vistas a fornecer subsídios ao planejamento do uso da terra, trazem em seu bojo muito dos princípios até então considerados e incorporam novos conceitos que atendem melhor as demandas de um novo padrão de agricultura. Essas novas idéias, articuladas em torno de um ideal de agricultura sustentável, foram sistematizadas em estruturas e procedimentos que visam acompanhar a variação da qualidade e da degradação das terras agrícolas como subsídio à tomada de decisões em planejamentos agrícolas, avaliações da sustentabilidade de sistemas de manejo e para monitoramento ambiental (Dumanski, 2000).

Com essa abordagem são utilizados vários tipos de indicadores relacionados não só ao sistema solo-água-planta, como também às condições climáticas, econômicas e sociais.

A Ciência do Solo, principalmente a partir de meados da década de 90, tem subsidiado novos conceitos e novas compreensões sobre as funções que o recurso solo desempenha em ecossistemas naturais e agrícolas, principalmente naqueles em que são utilizados modelos de agricultura não convencionais, de modo a poder avaliá-lo no contexto de uma atividade agrícola sustentável. Seu estado geral, avaliado em função de um conjunto de atributos, pode evidenciar

tanto sua capacidade presente quanto futura para sustentar uma produção agrícola estável e duradoura.

A busca um novo estilo de agricultura fundamentado nos ideais de sustentabilidade, fizeram com que as concepções tradicionais sobre o papel do solo no agroecossistema fossem repensadas e a visão de que esse recurso era apenas um meio importante para o crescimento das plantas ou de que sua condição de fertilidade era dada, principalmente, pela produtividade das culturas, têm sido consideradas inadequadas.

Os conceitos de Qualidade e Saúde do Solo foram desenvolvidos como resposta à demanda de uma parcela significativa da comunidade científica, que reconheceu não só a necessidade do recurso solo ser pensado de forma mais integral e integradora, como também como uma nova forma de pensar o ecossistema agrícola, atendendo, assim, a um novo enfoque da pesquisa agrônômica que passa a ter a sustentabilidade da agricultura, um fim a ser alcançado.

Essas expressões têm sido indistintamente utilizadas tanto em trabalhos científicos quanto em publicações técnicas, percebendo-se, no entanto, uma certa preferência na academia pela expressão “Qualidade do Solo”, enquanto agricultores, de um modo geral, utilizam a expressão “Saúde do Solo” para fazer referências a capacidade desse recurso para desempenhar suas funções no agroecossistema.

Doran & Parkin (1994) conceituam Qualidade do Solo como a capacidade que um determinado tipo de solo apresenta, atuando em ecossistemas naturais ou em agroecossistemas, para desempenhar uma ou mais funções relacionadas à sustentação da atividade, da produtividade e da diversidade biológica, à manutenção da qualidade do ambiente, à promoção da saúde das plantas e dos animais e à sustentação de estruturas sócio-econômicas e de habitação humana.

Embora utilizando essas expressões como sinônimos, Doran *et al.* (1996) sugerem que o termo “Saúde” se justifica pelo fato de representar mais claramente o solo como um organismo vivo e dinâmico, com interações entre suas características e atuando de forma holística no ecossistema e não como um corpo inanimado, depositário de sementes e adubos. Nesse sentido, conceituam “Saúde do Solo” como a contínua capacidade do solo para atuar como um vital sistema vivo, em diferentes ecossistemas, sustentando a produtividade biológica, mantendo a qualidade da água e do ar e promovendo a saúde da planta, do animal e do homem.

Não é, no entanto, o uso de uma ou outra expressão, que caracteriza a essência dos trabalhos realizados dentro dessa temática, mas sim o tipo de enfoque que lhes são atribuídos e nos procedimentos utilizados para desenvolvê-los. A avaliação da Qualidade ou Saúde do Solo usando metodologias desenvolvidas com a participação dos agricultores e/ou com o reconhecimento de um saber localmente construído, demarcam, claramente, diferenças quando comparadas a pesquisas que consideram estritamente o saber acadêmico.

Da mesma forma, trabalhos que têm como objetivo o desenvolvimento de estruturas para avaliação e monitoramento da Qualidade ou Saúde do Solo pelos agricultores, são descritivos e

os atributos usados como indicadores são analisados com ênfase em aspectos qualitativos, fundados em juízos de valor e, sobretudo, levando em consideração o sistema solo-água-planta, reproduzindo, dessa forma, a própria visão que o agricultor tem do agroecossistema.

Há, no entanto, independentemente da expressão utilizada, um consenso entre pesquisadores e técnicos sobre a importância da avaliação da Qualidade do Solo, sendo essa um confiável indicador de sustentabilidade, capaz de fornecer subsídios ao desenvolvimento de sistemas de manejo que contribuam para um modelo agrícola estável, duradouro e produtivo, intimamente relacionado à natureza.

No desenvolvimento do presente texto as duas expressões são utilizadas com o mesmo significado. O uso mais freqüente da expressão “Qualidade do Solo”, é uma opção dos autores e reflete a verbalização do grupo de agricultores que participou da pesquisa que deu sustentação a elaboração desse trabalho.

4. Indicadores e Monitoramento da Qualidade do Solo

Avaliar a Qualidade do Solo, no tempo presente, é medir seu desempenho para a função que está exercendo, não podendo ser determinada apenas pelo que as culturas produzem ou por qualquer outro resultado isoladamente. Dinamicamente é avaliada verificando como essa capacidade poderá ser preservada ou melhorada, pensando na utilização do solo pelas próximas gerações. Esse monitoramento deve ser capaz de prover subsídios para que seja possível redesenhar o sistema de manejo, a partir de pontos críticos que possam estar existindo.

Isso é fundamental quando se coloca a sustentabilidade como um fim a ser alcançado e nesse sentido é importante que se trabalhe com valores referências, fundamentados em dados, observações e trabalhos de pesquisa que possam retratar a realidade do espaço físico estudado ou informações captadas da percepção que o agricultor tem sobre o significado de um solo sadio ou de boa qualidade.

Há uma idéia bastante consolidada e disseminada de que a medida da variação temporal da Qualidade do Solo, realizada de uma forma holística e dinâmica, a partir de um conjunto de atributos, é um importante e poderoso indicador da sustentabilidade de sistemas de manejo, podendo, para isso, ser feita de três maneiras: medindo-a periodicamente, ao longo do tempo, comparando o desempenho dos indicadores escolhidos com valores de referência ou, preferentemente, comparando o desempenho desses indicadores com suas performances em ecossistemas naturais, localizados nas mesmas condições do solo avaliado.

Essa última alternativa, seria a melhor maneira de verificar qual a tendência de evolução da Qualidade do Solo e quais as suas perspectivas no sentido de evoluir para uma condição de estabilidade. E isso é possível quando se avalia um conjunto de indicadores, integradamente, que sejam capazes de responder, facilmente à ação de diferentes práticas de manejo sobre o

solo. Por isso, é fundamental que os indicadores sejam representados por descritores dinâmicos, evitando-se assim, aqueles de comportamento estático ou que sejam mutáveis apenas em longo prazo. Esse tipo de comparação possibilita a investigação se um sistema de manejo está mantendo, melhorando ou reduzindo a capacidade original do solo estudado (Larson & Pierce, 1994; Karlen *et al.*, 1997).

Do ponto de vista agrícola e de sustentação da vida animal, a Qualidade do Solo é avaliada a partir da análise de um conjunto de indicadores que podem ser visuais, físicos, químicos e/ou biológicos, apresentando características como facilidade de mensuração, aplicabilidade em diferentes escalas, capacidade de integração, adequação ao nível de análise da pesquisa, condição de ser utilizado no maior número possível de situações, sensibilidade às variações de manejo e clima e medidos por métodos quantitativos e/ou qualitativos, dando-se preferência a esses últimos, em trabalhos que envolvem diretamente os agricultores. Além disso, questões como tempo disponível para o trabalho a ser desenvolvido, disponibilidade de recursos financeiros, materiais e humanos, a existência de dados em séries históricas, o conhecimento prévio das condições do solo, são também importantes ao se definir os indicadores (Doran *et al.*, 1996; Karlen *et al.*, 1997; Masera *et al.*, 1999).

A avaliação plena de todos atributos e processos que ocorrem no solo não é viável e nem se justifica. Ao definir-se, no entanto, aqueles que deverão ser utilizados como indicadores de sua Qualidade, é fundamental que se proceda dentro de uma visão não reducionista e de forma a escolhê-los a partir de critérios que possibilitem um maior número possível de pessoas acessá-los e compreendê-los.

Em metodologias desenvolvidas para avaliação da Qualidade do Solo por agricultores, a seleção dos indicadores se dá a partir da percepção que eles têm sobre um solo sadio ou de boa qualidade. Já em avaliações quantitativas, é importante que se defina, previamente a escolha dos indicadores, para que funções o solo terá sua capacidade avaliada. Essa é uma etapa importante quando se pretende avaliar a Qualidade do Solo como indicador de sustentabilidade, pois a escolha de indicadores que pouco tem a ver com as funções estabelecidas, pode gerar informações que não mostrarão a real capacidade do solo para o exercício dessas funções.

Uma das primeiras e principais referências sobre indicadores foi apresentada no trabalho desenvolvido por Larson e Pierce (1991), citados por Doran *et al.* (1996). Os autores compararam o processo de avaliação da Qualidade ou Saúde do Solo com um exame médico em seres humanos, no qual determinados procedimentos básicos como medida da pressão arterial, temperatura do corpo, pulsação e alguns outros exames específicos de sangue, devem, necessariamente, ser tomados indicando minimamente, como está funcionando o sistema vital de quem está sendo avaliado. Na avaliação da Saúde ou Qualidade do Solo, de maneira análoga, um conjunto mínimo de atributos deve ser analisados, para que indiquem como está a capacidade do solo para exercer uma dada função no ecossistema em que está inserido.

Nas avaliações quantitativas, os indicadores escolhidos originam-se dos atributos físicos, químicos, biológicos e visuais do solo e suas avaliações, normalmente, são realizadas em laboratórios. Portanto a forma de interpretação dos resultados possibilita a identificação de diferentes concepções de avaliação da Qualidade do Solo.

Enquanto nos trabalhos com enfoque sistêmico e holístico, essa avaliação se dá de forma integral e integradora naqueles desenvolvidos dentro de uma visão mais reducionista, a avaliação é feita pela interpretação isolada do desempenho dos indicadores.

Da mesma forma, o desenvolvimento de um trabalho com uma concepção de pesquisa participante, o conhecimento acadêmico é tão importante quanto o conhecimento dos agricultores, gerado pelo saber localmente desenvolvido. Nos trabalhos desenvolvidos com base numa perspectiva agroecológica esse é o momento em que a investigação científica se aproxima da realidade, fazendo com que o agricultor, ao emitir seu juízo de valor, participe ativamente na construção de um novo conhecimento.

Abordagens dessa natureza são normalmente utilizadas em trabalhos ao nível de propriedade agrícola, respeitando as condições sociais, econômicas, climáticas, paisagísticas e pedológicas encontradas no agroecossistema. Estes possuem um valor inestimável, com múltiplos benefícios e aplicações, tendo seus resultados aplicações no monitoramento de questões ambientais, em planejamentos de uso da terra e na avaliação de sistemas de manejo.

Para o desenvolvimento de estruturas de monitoramento da Qualidade do Solo a serem utilizadas pelos agricultores, há necessidade, da mesma forma, de se definir um conjunto mínimo de indicadores para a sustentação do processo de avaliação.

Nesse sentido é importante reafirmar a necessidade de se conhecer não só a percepção que o agricultor tem sobre um solo sadio ou de boa qualidade, mas, também, que indicadores utiliza nesse reconhecimento e como os avalia. Para isso, o uso de técnicas de coletas de informações como entrevistas, formulários e questionários, valiosos instrumentos de trabalho da pesquisa qualitativa, devem ser construídos e aplicados adequadamente, para que possam captar, de modo mais real e sensível, essas percepções, se constituindo em pontos importantes para uma exitosa participação dos entrevistados e do próprio desenvolvimento do trabalho.

Compactação, matéria orgânica, população de minhocas, profundidade do solo, cor, presença de erosão, plantas indicadoras, porosidade, aparência da planta e organismos do solo são, geralmente, indicadores muito lembrados pelos agricultores. Certamente, ao fazerem esse tipo de manifestação, colocando em evidência elementos do sistema solo-água-planta, exteriorizaram o conhecimento holístico que construíram, ao longo do tempo para identificar um solo sadio ou de boa qualidade e as potencialidades e limitações que apresentam para o processo de produção agrícola.

Esse conjunto mínimo de indicadores, no entanto, não deve ser tomado como absoluto. Cada grupo de agricultores, com suas especificidades, outras características, com histórias de vida

diferente e localizados em diferentes regiões, implicam em identificar esses saberes para que o instrumento de avaliação seja o mais adequado a realidade encontrada.

Outro aspecto importante é que a avaliação desses indicadores, por mais que possa contribuir para uma análise compreensiva da capacidade do solo em exercer determinadas funções no agroecossistema do qual faz parte, deve ser considerada para as condições em que a pesquisa for desenvolvida e dentro dos limites que lhe foram atribuídas.

5. A Participação do Agricultor nos Procedimentos para Avaliação da Qualidade do Solo

Metodologias com enfoques quantitativos e/ou qualitativos têm sido utilizada para integrar e avaliar diferentes indicadores da Qualidade do Solo. Testes estatísticos multivariados e índices agregados são usuais em técnicas quantitativas, enquanto que diagramas e gráficos são utilizados em métodos qualitativos.

As técnicas que combinam informações numéricas com diagramas se constituem numa boa alternativa para ilustrar resultados. A escolha de um ou outro método vai depender dos propósitos da pesquisa, mas é importante que gerem informações perceptíveis e que contribuam para a tomada de decisões do agricultor relacionadas às alterações que se fazem necessárias no sistema de manejo que utiliza (Glover *et al.*, 2000; Andrews *et al.*, 2002; Sena *et al.*, 2002).

Essa é uma importante razão para que ao se planejar pesquisas mesmo de cunho unicamente quantitativo, utilize-se indicadores que possam compatibilizar o saber acadêmico com o saber não acadêmico (Casalinho *et al.*, 2003 b).

No desenvolvimento de sistemas de produção de base ecológica, a geração de novas tecnologias está intimamente relacionada ao conhecimento localmente desenvolvido pelos agricultores e o monitoramento da Qualidade do Solo é de fundamental importância para que novas práticas de manejo possam ser avaliadas e utilizadas, fornecendo, assim, os subsídios mais adequados para o desenvolvimento de um padrão de agricultura sustentável.

Nessas circunstâncias, o envolvimento de agricultores na construção de estruturas que lhes possibilitem monitorar a qualidade do solo, frente ao sistema de manejo que utilizam, ao longo do tempo, é de relevada importância e implica o reconhecimento das experiências por eles desenvolvidas durante todas as etapas do processo de produção.

As estruturas desenvolvidas com essa finalidade, devem apresentar simplicidade operacional, mostrar resultados imediatos e contemplar estimativas ou medições usando características que sejam significativas e compreensíveis para os agricultores, proporcionando resultados minimamente confiáveis, de fácil interpretação que possam identificar problemas e sugerir soluções em eventuais ajustes nas práticas agrícolas que constituem seus sistemas de manejo.

Abordagens integrativas e descritivas aplicadas na construção dessas estruturas de avaliação para os agricultores, se constituem num mecanismo capaz de monitorar as condições do solo a campo e podem ser utilizadas também por técnicos e pesquisadores diretamente envolvidos com a atividade agrícola.

Com esse enfoque vários trabalhos têm sido conduzidos, principalmente nos Estados Unidos da América do Norte e Canadá, objetivando criar ferramentas para que agricultores, extensionistas e pesquisadores possam avaliar e monitorar da Qualidade do Solo.

Essas ferramentas, desenvolvidas com a participação direta dos agricultores, devem se constituir em instrumentos que auxiliem e melhorem sua compreensão sobre a Saúde ou Qualidade do Solo e sua utilização só tem sentido dentro de suas rotinas de trabalho, podendo seu uso ser tanto para comparar sistemas de manejo ao longo do tempo, quanto para compará-los com ecossistemas naturais ou áreas não perturbadas, desde que estejam localizadas próximas das áreas estudadas, com iguais condições de solo e paisagem.

Os procedimentos de avaliação da Qualidade do Solo em metodologias desenvolvidas com a participação dos agricultores utilizam tanto técnicas quantitativas, quanto qualitativas. Um artifício utilizado é o uso de escores para quantificar o desempenho dos indicadores e que geram índices acumulados, em função dos valores que lhes são atribuídos. A pontuação geral atribuída à uma determinada área que está sendo avaliada é interpretada a partir de uma escala estabelecida por juízo de valor.

Um outro procedimento é basicamente qualitativo e através da utilização adjetivos que indiquem níveis de limitação ou de desempenho (alto, médio, baixo, bom, pobre, etc.) que o agricultor atribui, no seu juízo de valor, à performance de cada um dos indicadores.

Nesse caso, quanto maior o número de indicadores com avaliações positivas, melhores serão as condições gerais do solo que está sendo avaliado. As avaliações intermediárias, normalmente, são indicativas de um processo de recuperação do solo, se num procedimento anterior o indicador foi pior avaliado ou de um processo de degradação, se melhor avaliado.

Ao se organizar essa sistemática de avaliação dos indicadores é preciso, previamente, ter o conhecimento de como o agricultor os avalia e da própria concepção que ele tem sobre um solo de boa qualidade. Normalmente, o papel que o pesquisador tem é no sentido de adequar e de sistematizar o conhecimento verbalizado por ocasião das entrevistas, de modo a construir um modelo objetivo, simples e adaptado à realidade em que foi desenvolvido.

Essas estruturas, chamadas de quadro-guia, quadro de avaliação ou, simplesmente, guia de avaliação ou de monitoramento da Qualidade do Solo, entre outras denominações, embora não medindo com exatidão, indicam a tendência da capacidade do solo para exercer suas funções no agroecossistema, a partir da concepção do agricultor, retratando, com realidade, o conhecimento adquirido ao longo de sua trajetória de trabalho e a percepção que ele tem sobre as condições de solo onde desenvolve sua atividade agrícola (Romig *et al.*, 1995; Romig *et al.*, 1996; USDA, 2001).

Por outro lado, a avaliação individual do desempenho de cada indicador além de apontar os pontos críticos do sistema de manejo, sugere medidas que permitirão restaurar, manter ou melhorar a Qualidade do Solo, ao longo do tempo. Nesse sentido, a primeira utilização de um modelo proposto, fornecerá as informações que servirão de base para acompanhamentos futuros, os quais mostrarão as tendências de desempenho de cada indicador e da qualidade do solo com um todo. A comparação dos resultados obtidos poderá ser feita tanto com áreas que estejam sob vegetação natural, quanto no tempo, considerando avaliações anteriores feitas na mesma gleba.

O melhor aproveitamento dessas ferramentas para monitoramento da Qualidade ou Saúde do Solo, ao longo do tempo, se dá quando utilizadas por um mesmo usuário, minimizando, dessa maneira, os critérios de subjetividade que caracterizam o modelo.

Além disso, as avaliações devem ser feitas, preferencialmente, num mesmo dia de trabalho e na mesma estação do ano, a fim de minimizar a influência, principalmente de eventos climáticos que possam mascarar os resultados.

O emprego de uma dada estrutura em condições diferentes daquelas em que foi desenvolvida deve ser precedida de uma rigorosa avaliação, a fim de se verificar se há ou não necessidade de adaptações. Adequações, quando pertinentes, devem ter uma coordenação técnica e ser desenvolvidas a partir dos conhecimentos localmente desenvolvidos, para que sejam mantidos seus princípios e propósitos básicos.

No desenvolvimento desses estudos, cujos resultados são para uso dos agricultores, sem dúvida alguma, estes se tornam sujeitos da construção do conhecimento. Nestes casos uma seqüência de procedimentos deve ser estabelecida para que a ferramenta obtida, seja efetivamente construída com e para os produtores.

A metodologia proposta por Casalinho (2003) e aplicada a um grupo de agricultores familiares da Associação Regional de Produtores Agroecologistas da Região Sul do Rio Grande do Sul (ARPA-SUL), abaixo apresentada, mostra a seqüência de etapas que balizarão a construção dessas estruturas.

- a) aplicação de entrevista semi-estruturada a fim de captar a percepção dos agricultores sobre o que é um solo sadio ou qualidade e para identificar os atributos que utilizam para sua compreensão;
- b) análise e sistematização dos conteúdos das entrevistas identificando termos e significados comuns à percepção dos agricultores entrevistados;
- c) uniformização mínima da terminologia empregada pelos agricultores para melhor compreensão do significado daquilo que consideram um solo sadio ou de boa qualidade;
- d) seleção de no máximo dez indicadores mais relevantes, considerando a ordem cronológica e a frequência de citação;

- e) aplicação de entrevista Dirigida ou Estruturada a fim de verificar como os agricultores avaliam os atributos/indicadores selecionados;
- f) sistematização das informações prestadas pelos agricultores para organização e uniformização dos procedimentos de avaliação dos indicadores;
- g) estabelecimento de critérios para qualificar o desempenho dos indicadores;
- h) definição dos critérios para monitorar a Qualidade do solo;
- i) organização da estrutura de avaliação;
- j) apresentação da proposta aos agricultores;
- k) verificação, através da aplicação de entrevista Dirigida ou Estruturada, do nível de compreensão do agricultor sobre o modelo proposto;
- l) revisão e reorganização da estrutura a partir das sugestões dos agricultores;
- m) construção e apresentação da ferramenta definitiva de trabalho.

O desenvolvimento de metodologias, com a participação direta dos agricultores, possibilitando-lhes, como atores do processo, a oportunidade de avaliar, temporalmente, a tendência de variação da Qualidade do Solo, é de grande relevância em modelos agrícolas que procuram integrar o homem ao ecossistema no qual está inserido.

Suas participações em processos decisórios que lhes afetam diretamente, são importantes no desenvolvimento, adaptação e adoção de tecnologias que possam atender suas reais imediatas necessidades. Só assim, serão capazes de contribuir com a construção de um novo conhecimento.

O saber localmente construído pelo convívio de longos anos com a atividade agrícola tradicional e/ou convencional, o cotidiano de suas vidas e a experiência na geração de novas tecnologias, fazem com que a participação do agricultor seja um importante instrumento na construção da ciência agroecológica e no desenvolvimento de sistemas de manejo sustentáveis. Essa é uma prática oposta aquilo que aconteceu na difusão dos fechados pacotes tecnológicos que a agricultura fundamentada na revolução verde sempre apresentou.

Desenvolver uma atividade de pesquisa, de extensão ou de produção agrícola dentro desse novo paradigma, implica a necessidade de melhor compreender o papel que o recurso solo desempenha no agroecossistema. A utilização de sistemas de produção de base ecológica para atendimento de novas demandas da sociedade influenciou, portanto, positivamente, não só o desenvolvimento de novos conceitos, como a construção de diferentes estruturas para avaliação e monitoramento da Qualidade do Solo.

Finalmente é importante ressaltar que esse novo conhecimento, gerado pela troca de experiências (trans) entre o saber acadêmico e o não acadêmico, caracterizando ações transdisciplinares, precisa ser validado. Nesse sentido, é importante que as ferramentas desenvolvidas sejam testadas pelos agricultores, preferentemente em procedimentos coletivos,

para que sua eficiência e aplicabilidade possam ser avaliadas. Novas informações obtidas a partir dessa primeira experiência são fundamentais para retroalimentar o processo de aperfeiçoamento do modelo. Essa troca de saberes, gerando um conhecimento adequado à realidade do agricultor e que atenda suas necessidades é a essência de um trabalho que se caracteriza com uma prática pedagógica transformadora que se aplica a agricultura familiar identificada com sistemas de produção de base ecológica.

6. Referências

ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1998. 110p.

ALTIERI, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.

ANDREWS, S.S.; MITCHELL, J.P.; MANCINELLI, R.; KARLEN, D.L.; HARTZ, T.K.; HORWATH, W. R.; PETTYGROVE, G. S.; SCOW, K. M.; MUNK, D. S. On-farm assessment of soil quality in California's Central Valley. *Agron. J.*, v.94, p.12-23, 2002.

BRADY, N.C.; WEIL, R.R. *The nature and properties of soils*. 12. ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1999. 882p.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da *Agroecologia*. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 3, n 3, p.70-85, jul./set. 2002.

CASALINHO, H.D. Qualidade do Solo como indicador de sustentabilidade de agroecossistemas. 2003. 192 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal)-Universidade Federal de Pelotas, 2003.

CASALINHO, H.D.; MARTINS, S.R.; DA SILVA, J. B.; LOPES, A. Qualidade do Solo e sustentabilidade: proposta para avaliação integrada de indicadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29, 2003, Ribeirão Preto. *Resumos ...* Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2003 b. 1CD-ROM.

DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F.; STEWARD, B.A. (Eds.). *Defining soil quality for a sustainable environment*. Madison, Wi. : American Society of Agronomy, 1994. p.03-21. (Spec. Public. 35)

DORAN, J.W.; STAMATIADIS, S.I.; HABERERN, J. Soil health as an indicator of sustainable management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 88, issue 2, 107-110, 2002. Disponível em: < <http://www.elsevier.com> > . Acesso em: 18.08.2002.

DORAN, J.W.; SARRANTONIO, M.; LIEBIG, M.A. Soil health and sustainability. *Adv. Agron.*, v.56, p.30-31, 1996.

DUMANSKI, J.; PIERI, C. Land quality indicators: research plan. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v.81, p.93-102, 2000. Disponível em: < <http://www.elsevier.com> >. Acesso em: 06.03.2002.

GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. 654p.

GLOVER, J.D.; REGANOLD, J.P.; ANDREWS, P.K. Systematic method for rating soil quality of conventional, organic and integrated apple orchard in Washington State. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 80, p.29-45, 2000. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com> >. Acesso em: 22.08.2002.

HAGUETTE, T.M.F. *Metodologias qualitativas na sociologia*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1987. 224p.

KARLEN, D.L.; MAUSBACH, M.J.; DORAN, J.W.; CLINE, R.G.; HARRIS, R.F.; SCHUMAN, G. E. Soil quality: a concept, definition, and framework for evaluation. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, v.61, p.4-10, 1997.

KLINGBIEL, A.A.; MONTGOMERY, P.H. *Land-capability classification*. Washington, Soil Com. Service, U.S. Govt. Print Office, 1961. (Handbook, 210) 21p.

LARSON, W.E.; PIERCE, F.J. The dynamics of soil quality as a measure of sustainable management. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F.; STEWARD, B.A. (Eds.). *Defining soil quality for a sustainable environment*. Madison, Wi. SSSA. American Society of Agronomy, 1994. p.37-51. (Spec. Public. 35)

MASERA, O.; ASTIER, M.; RIDAURA, S. L. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mexico, Mundi-Prensa Mexico, S. A de C.V. 1999. 110p.

ROMIG, D.E.; GARLYND, M.J.; HARRIS, R.F.; MC SWEENEY, K. How farmers assess soil health and quality. *Journal of Soil and Water Conservation*, Ankeny, v.50, p.229-236, 1995.

ROMIG, D.E.; GARLYND, M.J.; HARRIS, R.F. Farmer based assessment of soil quality: a soil health scorecard. In: DORAN, J.W.; JONES, A. (Eds.). *Methods for assessing soil quality*. Madison, Wi: American Society of Agronomy, 1996. p.39-60. (Spec. Public. 49)

SENA, M.M.; FRIGHETTO, R.T.S.; VALARINI, P.J.; TOKESHI, H.; POPPI, R.J. Discrimination of management effects on soil parameters by using principal component analysis: a multivariate analysis case study. *Soil & Tillage Research*, v.67, p.171-181, 2002. Disponível em: < <http://www.elsevier.com> >. Acesso em: 06.01.2003.

TISDALE, S.L.; NELSON, W.; BEATON, J.; HAVLIN, J. Soil fertility and fertilizers. 5. ed. New York: Mac Millan Publishing Company, 1993. 634p.

UNITED STATE. Department of Agriculture. Guidelines for soil quality assessment in conservation planning. NRCS/Soil Quality Institute. 2001. Disponível em: < <http://www.ca.nrcs.usda.gov/technical/consplan.html> >. Acesso em: 03.11.2001.

EMPREENDEDORISMO E REGENERAÇÃO FLORESTAL: O CASO DA MATA ATLÂNTICA PAULISTA¹

Eduardo Mazzaferro Ehlers²

A análise da variação da cobertura florestal Atlântica no Estado de São Paulo³ revela dois fatos inusitados: o primeiro é o de que a Mata Atlântica aumentou em 204 municípios paulistas na década de 1990; e o segundo, igualmente surpreendente, é o de que, deste conjunto de municípios, 165 concentram-se em 15 áreas contíguas, formando verdadeiras manchas no mapa do Estado de São Paulo. Em sete destas manchas, tanto a densidade de pequenas e de microempresas como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal superam as médias estaduais.

De modo geral, a Mata Atlântica paulista continuou encolhendo em todo Estado, seguindo uma tendência histórica que já dura alguns séculos. Mas em duas centenas de municípios há nítidos sinais de que essa tendência foi revertida na década passada. A questão central que se discute neste capítulo relaciona-se, justamente, à necessidade de se identificar os determinantes que levaram à recuperação da Mata Atlântica nesses municípios.

Como o avanço da agropecuária moderna costuma ser apontado como um dos principais determinantes da degradação florestal, poder-se-ia supor, então, que o aumento da Mata Atlântica está associado ao surpreendente avanço de sistemas produtivos mais compatíveis

¹ Este capítulo resume as principais conclusões da tese de doutorado defendida junto ao Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo em dezembro de 2003.

² Diretor de Extensão das Faculdades SENAC, São Paulo. E-mail: eduardoehlers@sp.senac.br

³ Dados da Fundação SOS Mata Atlântica/INPE/ISA, 1998 e SOS Mata Atlântica/INPE, 2003.

com a conservação ambiental, como é o caso da agricultura orgânica. Teria o crescimento da agricultura orgânica influenciado a recuperação da Floresta Atlântica paulista na década passada?

De fato, os sistemas orgânicos de produção ajudam a manter a cobertura florestal já existente, reduzem as externalidades negativas e ampliam a diversidade biológica. Todavia, a área ocupada por estes sistemas produtivos no Estado de São Paulo é inexpressiva se comparada à área com cultivo convencional, e não há qualquer indício de que essas unidades produtivas tenham contribuído de forma efetiva para a ampliação da Floresta Atlântica.

Em 2002, as duas principais organizações que certificam sistemas produtivos orgânicos no Estado de São Paulo somavam 349 unidades de produção agrícola, que se espalhavam por 112 municípios, totalizando cerca de 12 mil hectares. A Associação de Agricultura Orgânica reunia 258 produtores certificados, abrangendo 1.863 hectares e o Instituto Biodinâmico, certificava 91 produtores paulistas, em aproximadamente 10.000 hectares (Tabela n.º 1). Trata-se de uma parcela irrisória da área cultivada no Estado de São Paulo, sendo praticamente impossível estabelecer qualquer tipo de relação entre o aumento do número de unidades produtivas certificadas na década passada e a ampliação da cobertura florestal nos municípios paulistas.

Tabela 1. Variação da cobertura florestal Atlântica nos 10 municípios com maior número de unidades de produção agrícola certificadas.

Município	Número de produtores certificados	Variação da cobertura florestal 1990-1995 (ha)	Variação da cobertura florestal 1995-2000 (ha)
Ibiúna	73	-281	-52
Ribeira	21	-971	791
Socorro	11	0	-2
Monte Azul	10	0	-108
Paulista			
Piedade	6	0,6	-99
Amparo	5	0	-988
Tapiraí	5	182	0
Pirassununga	4	130	-3
Morungaba	3	0	-53
Tietê	3	-23	-179

Fontes: SOS Mata Atlântica/INPE/ISA, 1998; AAO e IBD, 2002⁴ e SOS Mata Atlântica/INPE, 2003.

⁴ Informações fornecidas pela Engenheira Agrônoma Alessandra Gayoso Franco de Toledo, coordenadora da AAO-CERT, em 30/08/2002, e pelo Engenheiro Agrônomo Alexandre Harkaly, vice-presidente do IBD, em 01/10/2002.

Na primeira metade da década, apenas três dos dez municípios com mais produtores orgânicos ampliaram as áreas de Mata Atlântica. Na segunda metade, apenas um município desse grupo teve saldo positivo de cobertura florestal. Todavia, em nenhum desses quatro casos o motivo apontado por gestores e representantes dos municípios para o aumento da Mata Atlântica foi a existência de unidades produtivas que praticam a agricultura orgânica.

Claro, o crescimento da agricultura orgânica não é o único avanço em direção a uma agricultura mais sustentável no Estado de São Paulo. Na década passada, muitos agricultores adotaram práticas produtivas mais compatíveis com a conservação dos solos, da água e das florestas, principalmente em função da legislação ambiental mais rigorosa. Todavia, não se dispõe de informações sistematizadas sobre a adoção dessas práticas no Estado nem, tampouco, sobre as possíveis vantagens para a conservação da Floresta Atlântica.

Descartada a hipótese de que a agricultura orgânica teria sido um determinante relevante para a recuperação da Mata Atlântica paulista na década passada, testou-se a hipótese de que em muitos municípios paulistas esse aumento decorre da crescente percepção dos agentes econômicos de que o custo de oportunidade da conservação das florestas e do patrimônio natural começa a se tornar mais vantajoso. Isto é, em determinadas situações, vale mais a pena explorar as vantagens que provêm dos atrativos naturais preservados, do que suprimi-los para dar lugar a outras atividades.

Pelo menos quatro evidências confirmam esta hipótese. A primeira é a de que em 75 municípios rurais e ambivalentes paulistas⁵ prefeitos, técnicos e gestores municipais consideram o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural e que promovem o aproveitamento econômico das amenidades rurais como um dos principais responsáveis pela recuperação da Floresta Atlântica na década passada.

A segunda evidência vem das estâncias turísticas, balneárias, climáticas, hidrominerais e dos pólos de ecoturismo. Nesses municípios a Mata Atlântica encolheu na primeira metade da década passada, mas, entre 1995 e 2000, o saldo foi positivo em aproximadamente 4.000 hectares. A principal explicação para este aumento é o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural, somado a esforços das prefeituras em estimular e fortalecer as atividades turísticas.

Outra evidência é a de que em três dos dez municípios rurais e ambivalentes com maior densidade de pequenos empreendimentos no Estado (Águas de São Pedro, Águas de Lindóia e Serra Negra), o elevado número de empresas está diretamente relacionado ao aproveitamento

⁵ O que mais caracteriza os municípios rurais é a menor “artificialização dos ecossistemas”, ao passo que os ambivalentes são os que se encontram entre os rurais e os urbanos, isto é, os que têm um grau intermediário de artificialização. Veiga (2002:34) considera de “pequeno porte” os municípios que têm, simultaneamente, menos de 50 mil habitantes e menos de 80 hab/km². Os de “médio porte” são os que têm população no intervalo de 50 a 100 mil habitantes, ou cuja densidade supere 80 hab/km², mesmo que tenham menos de 50 mil habitantes. Os municípios que fazem parte do primeiro grupo são considerados rurais e os do segundo grupo ambivalentes.

das amenidades rurais. Em outros quatro municípios desta lista (Campina do Monte Alegre, Dourado, Jquitiba, Morungaba), muitos dos novos empreendimentos seguem nessa mesma direção.

A quarta e última evidência que confirma essa hipótese é a de que em três das manchas de recuperação da Mata Atlântica identificadas no Estado de São Paulo (Circuito das Águas, Cuestas e Serra da Mantiqueira), existem nítidos arranjos locais em torno da valorização do patrimônio natural e do aproveitamento econômico das amenidades rurais. Coincidentemente, cinco dos dez municípios rurais e ambivalentes com mais alto grau empreendedor do Estado fazem parte destas manchas. Nestes três arranjos locais, há uma concentração de empreendedores e de empreendimentos que se articulam em redes de cooperação e que competem entre si com efeitos favoráveis aos seus territórios.

Entretanto, o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural e exploram as amenidades rurais não é a única explicação para a recuperação da Mata Atlântica, nem tampouco a mais relevante. Nos dois períodos analisados (1990-1995 e 1995-2000) o cumprimento da legislação ambiental, decorrente da fiscalização mais rigorosa, foi apontado como o principal determinante pela maioria dos prefeitos e gestores municipais entrevistados. As limitações impostas pelo Estado à derrubada das matas, à eliminação das capoeiras ou ao plantio em áreas de preservação permanente (topos de morros, encostas, beiras de rios) e o fortalecimento das organizações governamentais responsáveis pelo cumprimento dessas limitações já começam a surtir evidentes efeitos práticos.

Mesmo não tendo sido lembrado com tanta frequência pelos gestores municipais, a regeneração natural das matas integra o grupo dos principais determinantes da recuperação florestal. Ocorreu, principalmente, em áreas nas quais a baixa fertilidade dos solos praticamente inviabilizou as lavouras, como nos municípios localizados na mancha da Serra da Bocaina, na divisa com o Estado do Rio de Janeiro. Ou, então, em localidades nas quais as restrições legais ou a impossibilidade de se custear o plantio levaram muitos agricultores a desistir das atividades agropecuárias, como nas duas manchas identificadas no Vale do Ribeira, na divisa com o Paraná. Nestas áreas abandonadas regeneram-se inicialmente espécies de capoeira, podendo evoluir a formações florestais.

O cumprimento da legislação ambiental, decorrente da fiscalização mais rigorosa, e a regeneração natural das matas podem ser considerados como os principais determinantes da recuperação florestal paulista na década passada. Em um grupo intermediário enquadram-se determinantes tais como: os projetos estatais de reflorestamento, a maior efetividade das unidades de conservação e, como suposto inicialmente, o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural e as amenidades rurais. Por fim, há um grupo de determinantes menos relevantes no qual se incluem: a educação ambiental e a preocupação com a manutenção dos recursos hídricos.

Um inventário florestal recentemente realizado no Estado do Rio Grande do Sul revelou resultados muito semelhantes aos identificados nesta pesquisa. Ao contrário do que ocorreu em São Paulo, onde a Mata Atlântica aumentou em 200 municípios, mas diminuiu em termos

absolutos, no Rio Grande do Sul as áreas de florestas nativas cresceram entre os anos de 1983 e 2001. Em 1983 havia 15.857 Km² de florestas que cobriam 5,62% do território gaúcho. Em 2001, 49.556 Km² eram ocupados por florestas nativas, totalizando 17,53% da área do Estado. As principais explicações para este significativo aumento são: o abandono das áreas de difícil cultivo, o maior rigor na fiscalização e a conscientização dos produtores agropecuários (SMA, 2001).

A constatação de que o avanço dos empreendimentos que valorizam o patrimônio natural não é o principal motivo que explica a recuperação da Floresta Atlântica em cerca de 200 municípios paulistas na década passada não reduz a importância deste determinante. Ao contrário, ficou evidente que, na década passada, esses empreendimentos se espalharam por várias partes do Estado, tornando-se importantes aliados do poder público na conservação da natureza. Pode-se mesmo supor que o crescimento das atividades econômicas que dependem dos atrativos naturais permitirá reduzir, ou mesmo substituir, os mecanismos estatais de comando e controle, como a fiscalização ambiental. Como mostra Elinor Ostrom (1990), os usuários que dependem de um recurso de uso comum são os principais interessados em promover o manejo durável desse recurso.

O que permanece incerto são as políticas e as ações que permitirão estimular a sinergia entre conservação e empreendedorismo, pois não existem fórmulas facilmente generalizáveis. O que se conclui a partir das experiências bem sucedidas é que essa desejável combinação não surgirá de iniciativas isoladas do Estado nem, tampouco, de uma repentina regulação do mercado. As soluções devem vir de intervenções que ajudem a tornar o custo de oportunidade da conservação ambiental cada vez mais favorável. É dessa forma que a conservação da Floresta Atlântica poderá expandir-se para além das unidades de conservação legalmente protegidas pelo Estado.

As evidências reunidas durante a pesquisa também permitiram confirmar que a crescente organização social pode conduzir a arranjos institucionais mais favoráveis ao empreendedorismo e à conservação. O primeiro argumento que justifica esta afirmação é o fato de que a legislação mais rigorosa e a fiscalização mais intensa, apontados pela maioria dos prefeitos e gestores municipais como o principal determinante da recuperação florestal, decorre justamente da existência de arranjos institucionais. A partir dos anos 1980, a pressão das organizações não governamentais ambientalistas e a atuação de órgãos do governo, particularmente da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, provocaram importantes mudanças nas instituições relacionadas à conservação ambiental.

A segunda evidência vem das manchas do Circuito das Águas, Cuestas e Serra da Mantiqueira, nas quais nítidos arranjos locais se formaram em torno do aproveitamento das amenidades rurais. O relacionamento entre representantes de empresas, de órgãos do governo e de organizações do terceiro setor estimulou ações cooperativas voltadas à conservação. O caso mais emblemático é o da mancha das Cuestas, região central do Estado, na qual um conflito em torno do uso do rio que corta o município de Brotas desencadeou um conjunto de mudanças institucionais e fortaleceu as relações de confiança entre o poder público e as organizações privadas. Foram essas condições que estimularam a instalação de novos empreendimentos.

Brotas tornou-se um pólo de atividades econômicas ligadas ao aproveitamento das amenidades rurais, irradiando seus efeitos para os municípios vizinhos.

Nos três casos analisados, é fácil perceber que a organização social conduziu a ações cooperativas e a arranjos institucionais mais favoráveis à conservação dos recursos de uso comum. No caso das Cuestas, as cachoeiras e as corredeiras de rios, principalmente as do rio Jacaré Pepira, são o principal recurso do qual dependem muitos empreendedores. No Circuito das Águas estes recursos são as fontes hidrominerais e na Serra da Mantiqueira, o ar puro e a paisagem das montanhas. Entretanto, a construção de arranjos institucionais mais favoráveis à proteção desses recursos não ocorreu à margem do Estado.

Nos três casos as agências governamentais foram os principais protagonistas da criação dos comitês de bacias, dos consórcios intermunicipais e dos comitês gestores das áreas de proteção ambiental, instâncias que exercem papel crucial na conservação ambiental desses territórios. Muito mais do que criar regras próprias para o manejo dos recursos, estes arranjos reforçam as instituições já definidas pelo Estado. Na maioria dos municípios com aumento de Mata Atlântica a legislação mais rigorosa e a fiscalização mais intensa foram apontados como um dos principais determinantes da recuperação florestal; mais uma evidência de que o Estado está disposto a cumprir as instituições criadas para a proteção da natureza.

Como se viu em Brotas, e em outros municípios que valorizam as amenidades rurais, as vantagens comparativas decorrentes dos atributos naturais ou culturais são cruciais. Nestes territórios, a ebulição empreendedora está diretamente relacionada às atividades que promovem o aproveitamento econômico dessas amenidades. Neles os novos empreendimentos e as oportunidades de trabalho são criados em função da possibilidade de um relacionamento mais próximo à natureza. São territórios que estão conseguindo se aproximar de um estilo de crescimento muito menos destrutivo e, provavelmente, muito mais duradouro. Claro que os territórios nos quais predominam sistemas agropecuários menos nocivos ao ambiente são muito mais favoráveis ao avanço das atividades que econômicas que promovem o aproveitamento das amenidades rurais.

Entretanto, as vantagens que decorrem das relações sociais são muito mais decisivas do que as provenientes dos atributos naturais ou culturais. São as relações sociais que levam a ações cooperativas, permitindo valorizar os atributos do ambiente para que ele sirva de base a novos empreendimentos. Fica evidente, portanto, que a combinação entre empreendedorismo e conservação da natureza dificilmente ocorrerá na ausência de condições institucionais favoráveis, sejam estas criadas pelas organizações públicas, privadas, do terceiro setor, ou pela combinação de esforços de todas elas.

A instalação de mecanismos participativos de planejamento e de gestão, a clara definição de direitos de propriedade, o estabelecimento de regras de uso dos recursos naturais ajudam a criar esse ambiente. Mas é cada vez mais evidente que o ingrediente institucional mais relevante é a existência de relações de confiança entre os indivíduos e as organizações. Essas relações não dependem necessariamente de heranças culturais acumuladas durante séculos, por várias gerações. Como se viu no caso de Brotas e demais municípios da mancha das

Cuestas, as relações de confiança podem ser construídas por atores sociais que partilham dos mesmos projetos, das mesmas identidades e vocações.

Esta é, talvez, a principal lição que se tira desta pesquisa e, certamente, não deixa de ser uma lição alentadora aos que mantêm a esperança de que desenvolvimento no meio rural venha a ser mais sustentável.

Referências

OSTROM, Elinor. *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA. *Inventário florestal contínuo do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, RS: Departamento de Florestas e Áreas Protegidas, 2001.

SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS AEROESPACIAIS – IMPE; (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL - ISA. Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995. São Paulo, 1998.

SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS AEROESPACIAIS – IMPE. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 1995-2000: Relatório final*. São Paulo, 2003.

VEIGA, José Eli. *Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se imagina*. Campinas: Autores Associados, 2002.

LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE MANEJO: EL PROYECTO MESMIS

Marta Astier¹

1. Importancia de Evaluar la Sustentabilidad de los Sistemas de Manejo de Recursos Naturales

La discusión en torno al concepto de sustentabilidad se ha convertido en un tema de gran interés tanto desde el punto de vista teórico como por sus implicaciones en el ámbito técnico, socioeconómico y político. Aunque buena parte de esta discusión se ha manejado con fines puramente retóricos, existen también esfuerzos serios que han permitido avanzar en la delimitación del concepto (Hansen, 1996; Conway, 1994; Altieri, 1994). Específicamente, se reconoce que no se puede circunscribir el concepto de sustentabilidad a una definición estrecha de carácter universal o basada en un conjunto de indicadores también universales (Masera *et al.*, 1999; Farrel y Hart, 1998). Por el contrario, es necesario partir de un conjunto de principios básicos sobre el comportamiento de los sistemas, incorporando aspectos ambientales, sociales y económicos; asimismo es imperativo adoptar una perspectiva interdisciplinaria e impulsar una mayor participación por parte de los diferentes sectores involucrados en el manejo de los recursos naturales. Es necesario también integrar diferentes perspectivas utilizando marcos multicriterio y multitemporales de evaluación que pongan en la balanza las necesidades de corto plazo y los beneficios y perspectivas de largo alcance. Ahora bien, para que el debate sobre sustentabilidad aporte elementos sustantivos para avanzar hacia un verdadero cambio de los modelos de desarrollo existentes, es preciso diseñar marcos conceptuales y herramientas prácticas que permitan transformar los lineamientos teóricos generales en acciones concretas.

¹ Doctora, Técnica de GIRA A. C. (México).

Dentro del contexto agropecuario y forestal, es especialmente urgente integrar el concepto de sustentabilidad en el proceso de diseño, adopción y difusión de los sistemas productivos y en las estrategias de manejo de los recursos naturales. Un punto nodal para lograr este objetivo es el desarrollo de metodologías de evaluación que muestren explícitamente las ventajas y desventajas ambientales, sociales, económicas y culturales de las diferentes estrategias y sistemas de manejo, integrándolas en un marco de análisis común. Para ser efectivos, estos marcos de evaluación deben proporcionar lineamientos claros y coherentes, a fin de hacer más sustentable el manejo cotidiano de recursos naturales.

Las experiencias campesinas y de los pequeños agricultores son normalmente subvaluadas y suelen competir desfavorablemente con los sistemas convencionales cuando se utilizan exclusivamente criterios monetarios de corto plazo. Es entonces urgente desarrollar marcos alternativos que permitan sopesar de manera clara las bondades e impactos de los diferentes sistemas en aspectos ligados tanto a su productividad y rentabilidad como a su confiabilidad, resiliencia, estabilidad, adaptabilidad, equidad y niveles de autogestión.

2. El Marco MESMIS

Hasta el momento, los enfoques y métodos existentes en evaluaciones de sustentabilidad permiten responder sólo parcialmente las preguntas anteriores. La mayoría de los esfuerzos por evaluar la sustentabilidad se han concentrado en la elaboración de listas de indicadores (Hammond, 1996; Winograd, 1995; Bakkes, 1994; Azar *et al.*, 1996; Shaw, 1996; Syers *et al.*, 1994), así como en la elaboración de índices (Harrington *et al.*, 1994; Taylor *et al.*, 1993). También existen marcos metodológicos para la derivación de criterios o indicadores para la evaluación de sustentabilidad (IUCN, 1997; de Camino y Muller, 1993; FAO, 1994; Mitchel, 1995; CIFOR, 1999; Lewandowski, 1999), pero, en general, no han sido sistemáticamente aplicados en estudios de caso, contienen algunos huecos metodológicos para la integración y el análisis de los resultados y están sesgados hacia sistemas de manejo específicos (forestales o agrícolas).

El MESMIS es una metodología para evaluar la sustentabilidad de sistemas de manejo de recursos naturales. Tiene como base, los sistemas de producción campesinos y debido a sus características, constituye una herramienta en permanente construcción. Su estructura es flexible y adaptable a diferentes condiciones económicas, técnicas y de acceso a información. Parte de un enfoque sistémico y multidimensional, en el que el sistema es evaluado en siete atributos o propiedades: productividad, estabilidad, resiliencia, confiabilidad, equidad, autogestión y adaptabilidad.

La evaluación debe ser comparativa y cíclica. Generalmente comienza con la definición y caracterización del(os) sistema(s) como primer paso, hasta llegar a la integración de los indicadores y la elaboración de conclusiones y recomendaciones:

- a) Caracterización del sistema de manejo. Definir los sistemas de manejo a evaluar, sus límites, subsistemas y flujos internos y externos de materia y energía.
- b) Determinación de los puntos críticos. Fortalezas y debilidades del sistema.
- c) Selección de indicadores. Determinar los criterios de diagnóstico y selección de indicadores estratégicos.
- d) Medición y monitoreo de los indicadores. Diseño de herramientas o instrumentos de análisis y obtención de la información deseada.
- e) Presentación e integración de resultados. Comparar la sustentabilidad de los sistemas de manejo analizados indicando sus principales obstáculos y aspectos que los fortalecen.
- f) Conclusiones y recomendaciones. Síntesis del análisis y elaboración de sugerencias para fortalecer la sustentabilidad de los sistemas de manejo y el proceso de evaluación.

3. Descripción del Proyecto MESMIS

El proyecto Evaluación de Sustentabilidad, iniciado en 1995 como parte de la Red de Gestión de Recursos Naturales, un programa financiado por la Fundación Rockefeller en México, es un esfuerzo dirigido a satisfacer las necesidades de evaluación descritas anteriormente. Después de 6 años de trabajo, el Proyecto MESMIS ha tenido los siguientes alcances:

- Se ha desarrollado el Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) el cual propone un enfoque interdisciplinario y participativo para el análisis de la sustentabilidad de sistemas de manejo de recursos naturales. A partir de un proceso cíclico, el MESMIS promueve la evaluación como forma de fortalecer el perfil socioambiental de los sistemas analizados. Las bases teóricas y lineamientos operativos del marco se han publicado en el libro “Sustentabilidad y manejo de recursos naturales” coeditado por MundiPrensa-GIRA-UNAM y distribuido en Latinoamérica y España. Dicho libro va por la segunda impresión.
- Se ha aplicado el marco MESMIS en más de 30 estudios de caso en sistemas agropecuarios, agroforestales y forestales en México, Latinoamérica y España. Estos estudios se llevan a cabo por instituciones de investigación y ONG's trabajando directamente con comunidades, bajo diferentes niveles de participación campesina y grados de acceso a la información.
- Se han desarrollado más de 15 manuales, artículos y documentos de apoyo que fortalecen las bases teóricas y prácticas de la evaluación de sustentabilidad e ilustran la aplicación del marco MESMIS en algunos estudios de caso. Un sitio de Internet (www.gira.org.mx) ha sido creado donde se describe el marco MESMIS y su aplicación en algunos estudios de caso.
- Se han impartido cuatro cursos-talleres internacionales al año con una semana de duración sobre evaluación de sustentabilidad con más de 35 participantes de México, Estados Unidos, Latinoamérica y España y se ha incorporado el marco MESMIS en más de 30

cursos, talleres y seminarios, así como en 14 programas universitarios de licenciatura y posgrado en Iberoamérica.

- Se ha creado la base de datos SUSTENTA, que sistematiza más de 400 referencias nacionales e internacionales referentes al tema de sustentabilidad, su evaluación y desarrollo de indicadores. Más de 100 usuarios han consultado dicha base y obtenido de forma gratuita los documentos de su interés.

4. Los Estudios de Caso

Desde 1995 el MESMIS ha sido aplicado por Universidades, Centros de investigación y ONG's con el fin de evaluar la sustentabilidad de diferentes sistemas de manejo de recursos naturales.

Los estudios de caso se han seleccionado por:

- a) Ser representativos de los sistemas de manejo de recursos naturales tipo en el campo mexicano.
- b) Presentar condiciones contrastantes en cuanto a: capacidades técnicas, acceso a la información, grado de participación campesina y tiempo y recursos disponibles para la evaluación.

5. Elementos Innovativos que Incorporan los Sistemas de Manejo Alternativos

- Aumento de la biodiversidad en tiempo y espacio.
- Maximizar uso eficiente de recursos y componentes del agroecosistema.
- Interacción entre subsistemas.
- Prácticas de conservación de suelos.
- Mayor reciclamiento de nutrientes.
- Minimizar dependencia insumos externos.
- Uso instituciones y conocimientos locales.
- Promover organización y cooperación.

6. Conclusiones Metodológicas

- El marco MESMIS resulta útil para sistematizar experiencias, discutir sobre fortalezas y debilidades de los sistemas y es una herramienta de planeación.
- Los equipos de trabajo de evaluación tienen un sesgo hacia ciencias naturales y agronómicas

- Existe también un sesgo de género masculino.
- No siempre participan los agricultores en todos los pasos del marco.
- Estudios de corto plazo para procesos de largo plazo
- Uso de modelos de simulación más participativos
- El MESMIS es un marco en desarrollo

7. Conclusiones Sobre los Sistemas de Manejo Alternativos

Los aspectos que fortalecen la sustentabilidad en los sistemas de manejo bajo estudio fueron los siguientes:

- Mayor productividad
- Mantenimiento de los recursos naturales locales
- Incremento de la diversidad
- Disminución de la dependencia a insumos externos
- Incremento en la organización y participación
- Difusión de sistemas agroecológicos, estabilidad de producción y alto grado de interés y adopción
- Predisposición cultural
- Instituciones locales (regulación, sistemas vigilancia)
- Conocimiento local
- Prácticas antiguas de reciprocidad facilitan establecimiento sistemas agroecológicos y transición
- Aspectos no materiales (relaciones humanas y hombre-naturaleza)

Los aspectos que debilitan la sustentabilidad en los sistemas de manejo bajo estudio fueron los siguientes:

- Alta dependencia de insumos y recursos externos
- Degradación de los recursos naturales locales
- Baja productividad y rentabilidad
- Bajo grado de organización y participación de los productores
- Pérdida de diversidad biológica y comercial
- Dependencia del proyecto, falta de tierra, baja adopción, costos de inversión iniciales, situación desventajosa en el mercado

8. Referencias

- ALIANA, N. La aplicación del marco MESMIS treinta estudios de caso en Latino América. Tesis de Maestría. Universidad de Barcelona. Cataluña, 2003.
- ALTIERI, M. A. Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable. *Agricultura Técnica*, Santiago de Chile, 54, n. 4, p.371-86, 1994.
- AZAR, C.; HOLMBERG, J.; LINDGREN, K. Socio-ecological indicators for sustainability. *Ecological Economics*, Solomons, MD, v.18, p.89-112, 1996.
- BAKKES, J. A.; VAN DEN BORN, G. J.; HELDER, J. C.; SWART, R. J.; HOPE, C. W.; PARKER, J. D. E. *An overview of environmental indicators: state of the art and perspectives*. Nairobi: PNUMA/RIVM, 1994.
- CENTER FOR INTERNATIONAL FORESTRY RESEARCH - CIFOR. *The criteria & indicators toolbox series*. Jakarta, Indonesia: CIFOR, 1999. (serie de cinco libros).
- CONWAY, G. R. Sustainability in agricultural development: trade-offs between productivity, stability and equitability. *Journal for Farming Systems and Research-Extensions*, v. 4, n. 2, p.1-14, 1994.
- DE CAMINO, V. R.; MULLER, S. *Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales. Bases para establecer indicadores*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); GTZ, 1993. (Serie de Documentos de Programas, 38).
- FARREL, A.; HART, M. What does sustainability really mean? The search for useful indicators. *Environment*, v. 40, n. 9, 1998.
- FAO. FESLM: an international framework for evaluating sustainable land management. Roma: FAO, 1994. (World Soil Resources Report)
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. *Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1995.
- HANSEN, J. W. Is agricultural sustainability a useful concept? *Agricultural Systems*, v.50, p.117-43, 1996.
- HARRINGTON, L. W.; JONES, P.; WINOGRAD, M. *Operationalizing sustainability: a total productivity approach*. In: LAND QUALITY INDICATORS CONFERENCE, 1994, Cali. Cali, Colombia: CIAT, 1994. p.1 34.
- INTERNATIONAL UNION FOR THE CONSERVATION OF NATURE - IUCN. *Un enfoque para la evaluación del progreso hacia la sustentabilidad*. Cambridge, Reino Unido: IUCN-IDRC, 1997. (Serie: Herramientas y Capacitación).

LEWANDOWSKI, I.; HÄRDTLEIN, M.; KALTSCHMITT, M. Sustainable crop production: definition and methodological approach for assessing and implementing sustainability. *Crop Science*, v. 39, p.184-193, 1999.

MASERA, O.; ASTIER, M. LÓPEZ-RIDAURA, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS*. México: Mundi-Prensa-GIRA-UNAM, 1999.

MITCHELL G.; MAY, A.; MCDONALD, A. PICABUE: a methodological framework for the development of indicators of sustainable development. *Int. J. Sustain. Dev. World. Ecolo.*, v. 2, p.104-132, 1995.

SHAW, P. Stand level concepts and indicators for certification of forest management. In: UBC-UPM CONFERENCE ON THE ECOLOGICAL, SOCIAL AND POLITICAL ISSUES OF THE CERTIFICATION OF FOREST MANAGEMENT. Columbia: Univ. of British Columbia (Canadá) ; Univ. Pertanian (Malasia), 1996.

SYERS, J. K.; HAMBLIN, A.; PUSHPARAJAH, E. Development of indicators and thresholds for the evaluation of sustainable land management. In: WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE, 15., 1994, Acapulco. Acapulco, México: INEGI/CNA, 1994. v. 6a., p.398-409.

TAYLOR, D. C.; ABIDIN, M. Z.; NASIR, S. M.; GHAZALI, M. M.; CHIEW, E. F. C. Creating a farmer sustainability index: a Malaysian case study. *American Journal of Alternative Agriculture*, v. 8, n. 4, p.175-184, 1993.

WINOGRAD, M. *Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras*. Buenos Aires: Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos, 1995.

DOCUMENTOS REFERENCIAIS DOS EVENTOS DE AGROECOLOGIA REALIZADOS NO RIO GRANDE DO SUL (1999-2003)

José Antônio Costabeber¹

1. Conceitos de Agroecologia

Para efeitos de orientação metodológica na organização programática dos quatro eventos realizados no Rio Grande do Sul nos últimos anos (1999, 2000, 2001 e 2002), considerou-se a Agroecologia como Ciência ou campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar, cujos ensinamentos pretendem contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo-se como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional. Nesse ano de 2003, quando se incorpora às atividades tradicionais também um Congresso Brasileiro de Agroecologia, é mister que se mantenha a mesma orientação metodológica e que se preserve a coerência conceitual, no sentido de favorecer a construção de um programa que siga contribuindo para o avanço do Enfoque Agroecológico. Adiante destacamos três sínteses conceituais de renomados Agroecólogos (Altieri, Gliessman, Sevilla Guzmán), seguidas de um artigo de opinião, com o objetivo de colocar ênfase na natureza científica da Agroecologia.

1.1 Agroecologia

Miguel A. Altieri (Universidade da Califórnia, Campus de Berkley, EUA)

É a ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o

¹ Doutor em Agroecologia, Extensionista Rural da Emater/RS-Ascar (Santa Maria).

E-mail costabeber@emater.tche.br. Esta síntese foi organizada a partir dos documentos e orientações dos eventos sobre Agroecologia realizados entre 1999 e 2003.

propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. A Agroecologia proporciona então as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura “*sustentável*” nas suas diversas manifestações e/ou denominações.

1.2. Enfoque agroecológico

Stephen R. Gliessman (Universidade da Califórnia, Campus de Santa Cruz, EUA)

O enfoque agroecológico corresponde a aplicação dos conceitos e princípios da Ecologia no manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis.

1.3. Agroecologia e desenvolvimento rural

Eduardo Sevilla Guzmán (Universidade de Córdoba, Espanha)

Agroecologia constitui o campo do conhecimentos que promove o “manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise de Modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para encarar a crise ecológica e social e, deste modo, restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica. Sua estratégia tem uma natureza sistêmica, ao considerar a propriedade, a organização comunitária e o restante dos marcos de relação das sociedades rurais articulados em torno à dimensão local, onde se encontram os sistemas de conhecimento portadores do potencial endógeno e sociocultural. Tal diversidade é o ponto de partida de suas agriculturas alternativas, a partir das quais se pretende o desenho participativo de métodos de desenvolvimento endógeno para estabelecer dinâmicas de transformação em direção a sociedades sustentáveis”.

1.4 Agroecologia: enfoque científico e estratégico²

Francisco Roberto Caporal; José Antônio Costabeber

De algum tempo para cá, quase todos nós temos lido, ouvido, falado e opinado sobre Agroecologia. As orientações daí resultantes têm sido muito positivas, porque a referência à Agroecologia nos faz lembrar de uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente, que promove a inclusão social e proporciona melhores condições econômicas para os agricultores de nosso estado. Não apenas isto, mas também temos vinculado a Agroecologia à oferta de produtos “limpos”, ecológicos, isentos de resíduos químicos, em oposição àqueles característicos da Revolução Verde. Portanto, a Agroecologia nos traz a idéia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e

² Publicado como “Artigo de Opinião” na Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.2. p.13-16, abr./jun. 2002.

recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica.

Por outro lado, e isto é importante que se diga, o entendimento do que é a Agroecologia e onde queremos e podemos chegar com ela não está claro para muitos de nós ou, pelo menos, temos tido interpretações conceituais diversas que, em muitos casos, acabam nos prejudicando ou nos confundindo em relação aos propósitos, objetivos e metas do trabalho que todos estamos empenhados em realizar. Apenas para dar alguns exemplos do mau uso do termo, não raras vezes tem-se confundido a Agroecologia com um modelo de agricultura, com um produto ecológico, com uma prática ou tecnologia agrícola e, inclusive, com uma política pública. Isso, além de constituir um enorme reducionismo do seu significado mais amplo, atribui à Agroecologia definições que são imprecisas e incorretas sob o ponto de vista conceitual e estratégico, mascarando a sua real potencialidade de apoiar processos de desenvolvimento rural. Por estes motivos, e sem ter a pretensão de fazer, neste momento, qualquer aprofundamento teórico e/ou metodológico, nos parece conveniente mencionar, objetivamente, como a Agroecologia vem sendo encarada sob o ponto de vista acadêmico e o seu vínculo com a promoção do desenvolvimento rural sustentável.

Com base em vários estudiosos e pesquisadores nesta área (Altieri, Gliessman, Noorgard, Sevilla Guzmán, Toledo, Leff), a Agroecologia tem sido reafirmada como uma ciência ou disciplina científica, ou seja, um campo de conhecimento de caráter multidisciplinar que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias que nos permitem estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas. Os agroecossistemas são considerados como unidades fundamentais para o estudo e planejamento das intervenções humanas em prol do desenvolvimento rural sustentável. São nestas unidades geográficas e socioculturais que ocorrem os ciclos minerais, as transformações energéticas, os processos biológicos e as relações sócio-econômicas, constituindo o *lôcus* onde se pode buscar uma análise sistêmica e holística do conjunto destas relações e transformações. Sob o ponto de vista da pesquisa Agroecológica, os primeiros objetivos não são a maximização da produção de uma atividade particular, mas sim a otimização do equilíbrio do agroecossistema como um todo, o que significa a necessidade de uma maior ênfase no conhecimento, na análise e na interpretação das complexas relações existentes entre as pessoas, os cultivos, o solo, a água e os animais. Por esta razão, as pesquisas em laboratório ou em estações experimentais, ainda que necessárias, não são suficientes pois, sem uma maior aproximação aos diferentes agroecossistemas, elas não correspondem à realidade objetiva onde seus achados serão aplicados e, tampouco, resguardam o enfoque ecossistêmico desejado. São relações complexas deste tipo que alimentam a moderna noção de sustentabilidade, tão importante aspecto a ser considerado na atual encruzilhada em que se encontra a humanidade.

Em essência, o Enfoque Agroecológico corresponde à aplicação de conceitos e princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia, da ciência da Comunicação, da Economia Ecológica e de tantas outras áreas do conhecimento, no redesenho e no manejo de agroecossistemas que queremos que sejam mais sustentáveis através do tempo. Se trata de uma orientação cujas pretensões e contribuições vão mais além de aspectos meramente tecnológicos ou agronômicos da produção agropecuária, incorporando dimensões mais amplas

e complexas que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ecológicas, como variáveis culturais, políticas e éticas. Assim entendida, a Agroecologia corresponde, como afirmamos antes, ao campo de conhecimentos que proporciona as bases científicas para apoiar o processo de transição do modelo de agricultura convencional para estilos de agriculturas de base ecológica ou sustentáveis, assim como do modelo convencional de desenvolvimento a processos de desenvolvimento rural sustentável.

Suas bases epistemológicas mostram que, historicamente, a evolução da cultura humana pode ser explicada com referência ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que a evolução do meio ambiente pode ser explicada com referência à cultura humana. Ou seja: a) Os sistemas biológicos e sociais têm potencial agrícola; b) este potencial foi captado pelos agricultores tradicionais através de um processo de tentativa, erro, aprendizado seletivo e cultural; c) os sistemas sociais e biológicos co-evoluíram de tal maneira que a sustentação de cada um depende estruturalmente do outro; d) a natureza do potencial dos sistemas social e biológico pode ser melhor compreendida dado o nosso presente estado do conhecimento formal, social e biológico, estudando-se como as culturas tradicionais captaram este potencial; e) o conhecimento formal, social e biológico, o conhecimento obtido do estudo dos sistemas agrários convencionais, o conhecimento de alguns insumos desenvolvidos pelas ciências agrárias convencionais e a experiência com instituições e tecnologias agrícolas ocidentais podem se unir para melhorar tanto os agroecossistemas tradicionais como os modernos; f) o desenvolvimento agrícola, através da Agroecologia, manterá mais opções culturais e biológicas para o futuro e produzirá menor deterioração cultural, biológica e ambiental que os enfoques das ciências convencionais por si sós (Norgaard, 1989).

Dentro desta perspectiva, especialmente ao longo dos últimos 3 anos, o Rio Grande do Sul vem se transformando em um estado onde existem referências concretas quanto ao processo de transição agroecológica a partir da adoção dos princípios da Agroecologia como base científica para orientar esta transição a estilos de agricultura e desenvolvimento rural sustentáveis. Não obstante, ainda que o tema, como abordamos acima, tenha sido objeto de discussão em distintos eventos realizados em todas as regiões do estado e esteja presente em vários textos e documentos de ampla circulação, continuamos a observar que segue existindo um uso equivocado do termo Agroecologia e de seu significado.

Por este motivo, nos parece importante reforçar a noção de Agroecologia que vem respaldando o processo de transição agroecológica em curso com seu caráter ecossocial, como fazemos neste artigo de opinião. Na prática e teoricamente, a Agroecologia precisa ser entendida como um enfoque científico, uma ciência ou um conjunto de conhecimentos que nos ajuda tanto para a análise crítica da agricultura convencional (no sentido da compreensão das razões da insustentabilidade da agricultura da Revolução Verde), como também para orientar o correto redesenho e o adequado manejo de agroecossistemas, na perspectiva da sustentabilidade.

Assim sendo, o Enfoque Agroecológico, como o estamos entendendo no Rio Grande do Sul, traz consigo as ferramentas teóricas e metodológicas que nos auxiliam a considerar, de forma holística e sistêmica, as seis dimensões da sustentabilidade, ou seja: a Ecológica, a Econômica, a Social, a Cultural, a Política e a Ética (Caporal e Costabeber, 2002). Partindo

desta compreensão, repetimos que a Agroecologia não pode ser confundida com um estilo de agricultura. Também não pode ser confundida simplesmente com um conjunto de práticas agrícolas ambientalmente amigáveis. Ainda que ofereça princípios para estabelecimento de estilos de agricultura de base ecológica, não se pode confundir Agroecologia com as várias denominações estabelecidas para identificar algumas correntes da agricultura “ecológica”. Portanto, não se pode confundir Agroecologia com “agricultura sem veneno” ou “agricultura orgânica”, por exemplo, até porque estas nem sempre tratam de enfrentar-se aos problemas presentes em todas as dimensões da sustentabilidade.

Estas são considerações que julgamos ser de suma importância quando se almeja promover a construção de processos de desenvolvimento rural sustentável, orientados pelo imperativo socioambiental, com participação e equidade social, como já nos referimos em outro texto (Caporal e Costabeber, 2000; 2001).

1.5 Referências

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. In: ETGES, Virgínia Elisabeta (Org.). *Desenvolvimento rural: potencialidades em questão*. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.2, p.13-16, abr./mai. 2002.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia: enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável*. Porto Alegre: Emater/RS, 2002. 54p. (Série Programa de Formação Técnico-Social da Emater/RS. Sustentabilidade e Cidadania, texto, 5).

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v.3, n.3, p.70-85, jul./set. 2002.

NORGAARD, R.B. A base epistemológica da Agroecologia. In: ALTIERI, M. A. (Ed.). *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. p.42-48.

2. Objetivos dos Eventos de Agroecologia

2.1. Eventos realizados e número de participantes inscritos

- **Ano 1999:** I Seminário Estadual sobre Agroecologia (582 participantes inscritos).
- **Ano 2000:** I Seminário Internacional sobre Agroecologia, II Seminário Estadual sobre Agroecologia e II Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia (1.090 participantes inscritos).
- **Ano 2001:** II Seminário Internacional sobre Agroecologia, III Seminário Estadual sobre Agroecologia e III Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia (2.320 participantes inscritos).
- **Ano 2002:** III Seminário Internacional sobre Agroecologia, IV Seminário Estadual sobre Agroecologia e IV Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia (3.087 participantes inscritos).
- **Ano 2003:** I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia (3.366 participantes inscritos).

2.2. Objetivos

Objetivo geral

- Contribuir no processo de construção paradigmática para orientar estilos de agricultura de base ecológica e estratégias de desenvolvimento rural sustentável, tomando como referência a Sustentabilidade e sua relação com a Preservação de Recursos Naturais, com o Manejo de Agroecossistemas e com a Ética Socioambiental.

Objetivos específicos

- Colaborar para a análise, avaliação e qualificação de experiências concretas que vêm sendo levadas a cabo por agricultores e comunidades rurais em distintos contextos sócio-econômicos, culturais e ambientais;
- Proporcionar um ambiente favorável para que profissionais de distintas áreas discutam, reflitam e troquem experiências e conhecimentos a respeito dos grandes desafios que a sociedade tem pela frente no que se refere à Agricultura, ao Meio Ambiente e ao Desenvolvimento Rural;
- Pôr em evidência os trabalhos, os empreendimentos e as experiências agroecológicas bem sucedidas, como forma de transformá-las em fonte de inspiração para outras ações inovadoras nessa área;
- Estimular que a pesquisa, o ensino e a extensão rural incorporem em sua prática a noção de sustentabilidade, fundamentada pelo saber socioambiental e orientada pelos ideais de uma sociedade democrática e sustentável;

- Dar visibilidade nacional e internacional ao estado do Rio Grande do Sul por sua opção de incorporar o enfoque agroecológico em suas políticas e instituições públicas ligadas aos setores agrícola e rural.
- Apoiar a disseminação de estratégias e metodologias participativas que permitam aos agricultores e suas famílias transformarem-se em sujeitos e protagonistas principais de seu processo de desenvolvimento rural.
- Promover a socialização de conhecimentos e saberes agroecológicos entre agricultores, pesquisadores, estudantes, extensionistas, professores, políticos e sociedade em geral, apoiando assim a construção da Agricultura e do Desenvolvimento Rural Sustentáveis.
- Ampliar oportunidades de construção de saberes socioambientais (teóricos e práticos), numa perspectiva temporal de médio e longo prazos e orientada a consolidar a construção de um novo paradigma, coerente com a preservação do meio ambiente, ajustado às demandas socioculturais e compatível com os requerimentos econômicos para a sustentação equitativa da presente e das futuras gerações.

3. Carta Agroecológica do Rio Grande do Sul (1999)

Os 582 participantes inscritos no I Seminário Estadual sobre Agroecologia, reunidos no Centro de Eventos Plaza São Rafael, em Porto Alegre (RS), nos dias 14, 15 e 16 de dezembro de 1999, preocupados com a necessidade de estabelecer um modelo de desenvolvimento que seja socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente equilibrado, respeitando a diversidade cultural, decidem recomendar:

- 1) Que os princípios da Agroecologia sejam adotados como orientação principal na execução dos programas de Desenvolvimento Rural Sustentável no Rio Grande do Sul, visando acelerar o processo de transição agroecológica e fortalecer as experiências já existentes no Estado;
- 2) Que as instituições de ensino das ciências agrárias incluam em seus currículos a dimensão sócio-ambiental, colocando ênfase na Agroecologia como campo de estudos com capacidade para orientar a teoria e a prática de todos os profissionais egressos, tendo como perspectiva central a promoção do desenvolvimento rural sustentável;
- 3) Que as instituições de ensino de todos os níveis incluam em seus currículos a dimensão sócio-ambiental e ecológica, como forma de acelerar o processo de transição para um modelo de desenvolvimento ecologicamente sustentável.
- 4) Que as instituições oficiais de pesquisa agropecuária, assim como as entidades financiadoras, estabeleçam e apoiem linhas de pesquisa para buscar respostas aos pontos de estrangulamento ainda existentes, orientando sua ação investigadora pelos princípios da Agroecologia;
- 5) Que as políticas públicas para a agricultura e o Desenvolvimento Rural, assim como as atividades e serviços de todas as Secretarias, empresas públicas e instituições vinculadas

ao Governo do Estado, estabeleçam prioridade em suas ações no sentido de fortalecer estratégias de desenvolvimento local, social e ambientalmente sustentáveis;

- 6) Que sejam estabelecidas relações de parcerias entre entidades públicas e organizações não governamentais, visando a sinergia das ações desenvolvidas e o intercâmbio das experiências sócio-ambientais na agricultura;
- 7) Que se estabeleçam políticas públicas de apoio à agroindustrialização e comercialização de produtos ecológicos, assim como políticas de crédito rural diferenciadas, com o fim de estimular a produção e o acesso ao consumo destes produtos;
- 8) Que as organizações representativas e movimentos sociais de agricultores e agricultoras se integrem às propostas de transição com base na Agroecologia, somando esforços para a busca da sustentabilidade social, econômica e ambiental da agricultura gaúcha;
- 9) Que as entidades de assistência técnica e extensão rural orientem suas ações pela participação democrática do público beneficiário, adotando métodos educativos capazes de contribuir para a construção de um novo padrão de produção agropecuária e para a reconstrução da cidadania no campo;
- 10) Que seja estimulada a organização de consumidores que exijam alimentos agroecológicos e de elevada qualidade biológica, por serem estes considerados um direito de toda a população gaúcha;
- 11) Que os veículos de comunicação passem a dedicar maior espaço para a divulgação da problemática sócio-ambiental gerada pelo atual modelo de desenvolvimento rural, contribuindo desta maneira para a formação de opinião pública favorável à produção de alimentos saudáveis com proteção ao meio ambiente;
- 12) Que os Governos do Estado e dos Municípios, assim como as entidades assistenciais públicas e privadas, adquiram preferencialmente produtos ecológicos para atender o consumo alimentar em creches, escolas, hospitais, asilos, presídios, etc., socializando desta forma os benefícios diretos proporcionados pela alimentação saudável em diversos segmentos da sociedade gaúcha;
- 13) Que sejam organizados fóruns regionais de seguimento das ações em Agroecologia, estimulando o debate e a troca de experiências entre agricultores, consumidores, técnicos e entidades parceiras, convergindo para a realização do II Seminário Estadual sobre Agroecologia.
- 14) Que o PRÓ-GUAÍBA amplie a sua ação, sob o enfoque agroecológico, para todas as microbacias existentes na região hidrográfica do Guaíba.

Porto Alegre, 16 de dezembro de 1999.

4. Moção de Apoio 1999: “Rio Grande do Sul Livre de Transgênicos”

Os 582 participantes inscritos no I Seminário Estadual sobre Agroecologia, reunidos no Centro de Eventos Plaza São Rafael, em Porto Alegre (RS), nos dias 14, 15 e 16 de dezembro de 1999, considerando:

- 1) O agravamento da dependência dos agricultores às empresas transnacionais, gerado pelo cultivo de plantas transgênicas;
- 2) As evidências científicas recentes a respeito dos riscos ambientais e à saúde humana que podem advir do uso de cultivos transgênicos;
- 3) A ameaça à segurança alimentar e à biodiversidade que supõe a liberação do plantio de produtos transgênicos;
- 4) A crescente pressão dos consumidores, exigindo o direito de consumir produtos limpos e livres de transgênicos,

Decidem:

- a) Apoiar a proposta do Governo do Estado de manter o Rio Grande do Sul como zona livre de transgênicos;
- b) Apoiar as medidas de governo necessárias para o alcance deste objetivo.

Porto Alegre, 16 de dezembro de 1999.

5. Carta Agroecológica 2000

Os 1.090 participantes inscritos no I Seminário Internacional sobre Agroecologia, II Seminário Estadual sobre Agroecologia e II Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia, reunidos no Clube Farrapos, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul (Brasil), nos dias 20, 21 e 22 de novembro de 2000, consideram que o equacionamento dos problemas socioambientais deve estar baseado na construção participativa de um conjunto de políticas e atividades. Neste sentido, recomendamos:

- 1) Que os Governos Federais, Estaduais e Municipais estabeleçam políticas públicas e propostas de desenvolvimento baseadas nos princípios ecológicos e centradas na Agricultura Familiar e Comunitária. O espaço público deve incorporar gradativamente aspectos de participação organizada e controle social, opondo-se às políticas neoliberais e priorizando o atendimento das necessidades ambientais e demandas sociais.
- 2) Que as instituições públicas e privadas de ensino, pesquisa e extensão incorporem em suas missões institucionais a dimensão socioambiental e valorizem as atividades desenvolvidas por organizações de agricultores, entidades governamentais e não

governamentais, adotando os princípios da Agroecologia como eixo orientador de suas ações.

- 3) Que a Agricultura Familiar e Comunitária receba suportes e estímulos especificamente direcionados à consolidação e expansão dos processos de transição agroecológica.
- 4) Que os participantes deste evento se responsabilizem pela implementação, multiplicação e articulação de ações concretas, em defesa da vida e do meio ambiente, em todas as suas dimensões.

Porto Alegre (RS), 22 de novembro de 2000.

6. Moção de Apoio 2000: “Brasil Livre de Transgênicos”

Os 1.090 participantes do I Seminário Internacional sobre Agroecologia, II Seminário Estadual sobre Agroecologia e II Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia, reunidos no Clube Farrapos, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul (Brasil), nos dias 20, 21 e 22 de novembro de 2000, preocupados com o agravamento da dependência dos agricultores às empresas transnacionais e com a ameaça à biodiversidade, à saúde humana e animal impostos pelo cultivo e consumo de transgênicos, decidem:

- a) Reafirmar nosso compromisso de apoiar medidas concretas, tomadas pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, no sentido de manter este Estado como Zona Livre de Transgênicos. Este compromisso é extensivo a outras propostas neste sentido, em âmbito nacional.
- b) Exigir do Governo Federal que sejam realizados Estudos de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) e que os Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente assumam sua parcela de responsabilidade no que respeita a avaliação toxicológica e ambiental dos transgênicos, cuja liberação para o cultivo não é nem poderá ser atribuição exclusiva da CTNBio.
- c) Propor que seja decretada moratória, no Brasil, para o cultivo e a importação de produtos transgênicos, até que sejam apresentadas à sociedade evidências científicas conclusivas de que os mesmos não provocam impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

Porto Alegre (RS), 22 de novembro de 2000.

7. Carta Agroecológica 2001: “Um Outro Desenvolvimento Rural é Possível”

Os 2.320 participantes do II Seminário Internacional sobre Agroecologia, III Seminário Estadual sobre Agroecologia e III Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia, reunidos em Porto Alegre de 26 a 28 de novembro de 2001, se integram ao esforço mundial de construção de alternativas de sustentabilidade social, econômica e ambiental ao modelo urbano-industrial e agrícola dominante. Considerando que é possível um outro desenvolvimento rural, ecologicamente sadio e socialmente justo, recomendam:

- 1) Que a diversidade dos saberes ambientais locais e as práticas tradicionais sejam respeitadas, consideradas e incorporadas, via processos participativos, na construção de uma racionalidade ambiental como fundamento de um desenvolvimento rural sustentável;
- 2) Que os acordos e tratados internacionais de comércio dêem ênfase aos mercados locais e tenham como referência central a importância econômica, social e cultural da Agricultura Familiar na consolidação de um desenvolvimento rural sustentável fundado na capacidade de autogestão e co-gestão das comunidades rurais;
- 3) Que o sistema de comércio garanta e estimule formas de produção e consumo ecológico, popular e solidário, em nível local e regional;
- 4) Que as políticas internacionais se subordinem à sustentabilidade socioambiental e econômica, respeitando o direito à soberania e segurança alimentar dos povos;
- 5) Que seja implementada uma moratória ao cultivo e consumo de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) visando evitar o controle do sistema alimentar por empresas multinacionais;
- 6) Que seja implementado um conjunto de políticas públicas centradas na Agricultura Familiar e nos processos de transição agroecológica, com participação dos agricultores e suas organizações;
- 7) Que a propriedade da terra esteja subordinada à justiça social, às necessidades e às culturas dos povos, à eliminação da fome e da pobreza e ao desenvolvimento econômico e social dos trabalhadores;
- 8) Que as instituições de pesquisa, ensino e extensão, em parceria com ONGs, Universidades e Organizações de agricultores, incorporem, validem e democratizem os conhecimentos sobre Agroecologia dentro da sua esfera de atuação;
- 9) Que prevaleçam os princípios éticos que contemplem, ao mesmo tempo, a equidade social e o interesse público dos bens ambientais, e que não se subordinem à lógica da valorização econômica da natureza e da exclusão social;
- 10) Que todos os que apoiam esta Carta se responsabilizem pelo desenvolvimento, implementação e multiplicação de iniciativas que criem as condições para a consolidação de um desenvolvimento rural que seja social, econômico e ambientalmente sustentável.

Porto Alegre, 28 de novembro de 2001.

8. Carta Agroecológica 2002

Os 3.087 participantes inscritos no III Seminário Internacional sobre Agroecologia, IV Seminário Estadual sobre Agroecologia e IV Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia, reunidos em Porto Alegre nos dias 24, 25 e 26 de setembro de 2002, para discutir ações ambientais voltadas para a afirmação e consolidação de processos de desenvolvimento rural sustentável, baseados nos princípios da Agroecologia, recomendam:

- a) A realização de esforços para promover processos de desenvolvimento local que se articulem com as dimensões da sustentabilidade de nível macro e se mostrem estreitamente vinculadas às iniciativas ao abrigo da esfera pública e suas políticas;
- b) A criação de mecanismos legais que permitam aos agricultores(as) e comunidades rurais a apropriação, uso e intercâmbio livre dos recursos genéticos disponíveis, conservando assim a biodiversidade e impedindo o uso de organismos geneticamente modificados, enquanto não se comprovar de forma conclusiva seus aspectos de segurança alimentar e ambiental;
- c) O desenvolvimento de pesquisas e políticas públicas que estimulem a adoção de sistemas agroflorestais, respeitando e integrando os saberes ambientais das populações locais e promovendo o manejo sustentável dos ecossistemas;
- d) A organização de circuitos locais e regionais de produção e comercialização, como forma concreta de combater o monopólio e ampliar o dinamismo econômico local, promovendo, assim, formas de comércio justo e solidário;
- e) Que as ações de promoção do desenvolvimento rural sustentável sejam realizadas através do uso de metodologias participativas e emancipatórias, contemplando as questões de gênero;
- f) Que o acesso e uso da água, entendida como um elemento constituinte fundamental da própria vida, seja de caráter público, com garantia de acesso equânime para todos;
- g) Que, na busca de padrões de desenvolvimento socialmente justos e ambientalmente corretos, sejam desenvolvidas ações eticamente responsáveis que conduzam a um estilo de vida parcimonioso com o uso de recursos naturais;
- h) Promover, através dos meios de comunicação social, processos de conscientização e divulgação das iniciativas de produção ecológica e educação ambiental;
- i) Que os participantes desse evento se responsabilizem pela consolidação e pelo avanço do processo de transição agroecológica nos níveis municipal, estadual e federal.

Porto Alegre, 26 de setembro de 2002.

9. Carta Agroecológica 2003

Os 3.366 participantes inscritos no IV Seminário Internacional sobre Agroecologia, I Congresso Brasileiro de Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia, reunidos em Porto Alegre de 18 a 21 de novembro de 2003, conscientes de suas responsabilidades individuais e coletivas quanto à necessária construção de processos que assegurem a incorporação de ganhos crescentes de sustentabilidade social, econômica e ambiental, nos processos de desenvolvimento agrícola e rural, bem como estimular avanços efetivos no sentido de conquista da soberania alimentar para nossos povos, recomendam:

- a) Que sejam adotadas medidas imediatas, por parte de todos os governos federal, estaduais e municipais, para estimular a produção de alimentos saudáveis, em quantidades necessárias ao atendimento de toda a população, bem como adequadas aos hábitos alimentares e culturais dos diferentes grupos sociais;
- b) Que sejam implementadas políticas públicas de estímulo à transição agroecológica e de fortalecimento da agricultura familiar, capazes de contribuir para a mudança do atual padrão de desenvolvimento rural e agrícola, visando a construção de estilos de agricultura e desenvolvimento que sejam incluídos, incentivadores da cidadania e ambientalmente sustentáveis;
- c) Que sejam adotadas medidas urgentes, com base no Princípio da Precaução, antes de liberar Organismos Geneticamente Modificados no nosso ambiente. Que sejam realizadas as pesquisas e os estudos necessários sobre o impacto ambiental e à saúde das populações, que possam estar associados ao uso corrente de OGMs;
- d) Que as estratégias de desenvolvimento rural incorporem e reconheçam a necessidade de respeitar e dar tratamento diferenciado às especificidades de gênero, raça, etnia e gerações, oportunizando uma incorporação e participação igualitária de todas as pessoas nos processos de desenvolvimento;
- e) Que as instituições de ensino, pesquisa e extensão rural se orientem por princípios ecossociais, de modo a garantir que o desenvolvimento rural e da agricultura avancem na direção da sustentabilidade, em suas múltiplas dimensões: social, econômica, ambiental, política, cultural e ética;
- f) Que as instituições de ensino médio e superior estabeleçam processos participativos e democráticos com vistas à adaptação de seus currículos, de modo a adequar o ensino e a formação profissional às recomendações da Agenda 21;
- g) Que os governos e as instituições de pesquisa concentrem esforços e recursos na adaptação e desenvolvimento de tecnologias de base ecológica e redesenho de agroecossistemas, adequados à realidade da agricultura familiar e necessários para a construção de estilos de agricultura sustentáveis;
- h) Que as Agências de fomento à pesquisa lancem editais específicos contemplando a temática da Agroecologia, introduzindo como critério avaliativo dos projetos a dimensão participativa, assim como lançando mão de consultores científicos com reconhecido domínio das premissas epistêmico-metodológicas da Agroecologia.

- i) Que a soberania alimentar, como condição para a cidadania dos povos, seja uma preocupação central e ordinária do conjunto de políticas públicas dos governos federal, estaduais e municipais, permitindo assim realizar transformações estruturais e duradouras para garantir a produção, distribuição e acesso a alimentos saudáveis para toda a população. Nesse sentido, recomendam também a participação de toda a sociedade nas conferências regionais, estaduais e nacional de Soberania Alimentar e Nutricional Sustentável;
- j) Que todas as ações públicas e da sociedade civil, referentes a Agroecologia, partam do reconhecimento das especificidades biofísicas e socioculturais dos agroecossistemas;
- k) Que todos os Estados brasileiros promovam Seminários Estaduais sobre Agroecologia.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2003.

10. Moção Agroecológica 2003 (Um)

Os 3.366 participantes inscritos no I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia, realizados de 18 a 21 de novembro de 2003, em Porto Alegre (RS), com base nos compromissos assumidos pelo governo em seu programa eleitoral, considerando os princípios da precaução e a responsabilidade cidadã de contribuir para o aprimoramento da sociedade e da democracia, ao entender que na soberania alimentar está incluída a garantia da biodiversidade, e que a ascensão dos OGMs configura sua ruptura, exigimos:

- 1) Que os governantes se empenhem no sentido do cumprimento das leis e normas, que já existem;
- 2) Que o EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental) seja a principal referência para a liberação dos OGMs frente a ameaça do seu descumprimento;
- 3) Ações efetivas no sentido do assentamento das 1.000.000 (um milhão) de famílias, propostas no Plano de Reforma Agrária, recentemente elaborado pelo Governo, bem como ampliação e fortalecimento do INCRA, para sua execução;
- 4) O fortalecimento da EMBRAPA e seu redirecionamento a estudos voltados para a Agricultura Familiar, bem como o rompimento de convênios que viabilizam a fabricação de transgênicos, a erosão genética e a transferência de bancos de germoplasma, pois isso compromete a Soberania Nacional;
- 5) Ações do Governo no sentido de formação e capacitação de técnicos para a atuação com a Agricultura Familiar, visando a consolidação de processos de Desenvolvimento Rural Sustentável baseado na Agroecologia;
- 6) Que o Governo efetivamente releia o seu programa, repense a sua postura diante dos comportamentos de isolamento em relação à sociedade, no que toca as políticas socioambientais, adote práticas efetivamente democráticas e participativas no processo de

tomada de decisões inerentes ao campo socioambiental, particularmente no que diz respeito aos transgênicos;

- 7) Que o governo se empenhe em evitar que o Congresso Nacional deturpe a redação original proposta pelo próprio Governo no projeto de Lei sobre Biosegurança. Reiteramos que a manutenção do conteúdo original somente será possível com a manifestação pelo Governo da mesma vontade imperativa explicitada por ocasião das negociações relativas à Reforma da Previdência;
- 8) Que não seja aumentado o LMR (Limite Máximo de Resíduo) do glifosato e não seja liberado o seu uso em pós-emergência enquanto não houver estudos consistentes sobre seus impactos a curto e a longo prazos, tanto na saúde humana e animal como no meio ambiente.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2003.

11. Moção Agroecológica 2003 (Dois)

Os 3.366 participantes do I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia, realizados de 18 a 21 de novembro de 2003, em Porto Alegre, conscientes da necessidade de avanços no conhecimento em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável e considerando:

- a) Que a Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* cumpre um papel fundamental no processo de formação nestes campos de conhecimento;
- b) Que a Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* passou a ser um veículo de referência para a socialização de conhecimentos e experiências inovadoras em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável;
- c) Que a Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* é um importante veículo para a divulgação de trabalhos técnico-científicos produzidos nessa área de conhecimento;
- d) Que a interrupção da edição da Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* deixou um vácuo, uma vez que era o único veículo que vinha oportunizando a divulgação de trabalhos sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, decidem:

Fazer um apelo veemente à EMATER/RS para que retome a edição da Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, que ficou interrompida durante todo o ano de 2003, e que seja mantida a gratuidade da distribuição aos interessados através dos correios. E que seja mantida a linha editorial da Revista, de maneira que possa seguir sendo uma referência para agricultores, extensionistas, estudantes, professores e pesquisadores deste campo de conhecimento.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2003.

12. Carta Agroecológica 2003 (en español)

Los 3,366 participantes inscritos en el IV Seminario Internacional sobre Agroecología, I Congreso Brasileño de Agroecología y V Seminario Estadual sobre Agroecología, reunidos en Porto Alegre del 18 al 21 de noviembre de 2003, concientes de sus responsabilidades individuales y colectivas en cuanto a la necesaria construcción de procesos que aseguren la incorporación de los beneficios de la sustentabilidad social, económica y ambiental en los procesos de desarrollo agrícola y rural, así como estimular avances efectivos en el sentido de conquistar la soberanía alimentaria para nuestros pueblos, recomiendan:

- a) Que sean adoptadas medidas inmediatas por parte de los gobiernos federal, estatal y municipal, para estimular la producción de alimentos sanos en cantidades suficientes para la atención de toda la población, así como adecuados a los hábitos alimentarios y culturales de los diferentes grupos sociales;
- b) Que sean implementadas políticas públicas de estímulo a la transición agroecológica y de fortalecimiento de la agricultura familiar, capaces de contribuir al cambio del actual modelo de desarrollo rural y agrícola, orientando los estilos de agricultura y desarrollo para que sean incluyentes, incentivadores de la sociedad y ambientalmente sustentables;
- c) Que sean adoptadas medidas urgentes, con base en el Principio de la Precaución, antes de liberar Organismos Genéticamente Modificados en nuestro ambiente. Que sean realizadas las investigaciones y los estudios necesarios sobre el impacto ambiental y la salud de las poblaciones que puedan estar asociadas al uso de OGM's;
- d) Que las estrategias de desarrollo rural incorporen y reconozcan la necesidad de respetar y dar tratamiento diferenciado a las especificidades de género, raza, etnia y de generaciones, dando oportunidad a la incorporación y participación igualitaria de todas las personas en los procesos de desarrollo;
- e) Que las instituciones de enseñanza, investigación y extensión rural se orienten hacia principios ecosociales, para garantizar que el desarrollo rural y de la agricultura avancen hacia la sustentabilidad, en sus múltiples dimensiones: social, económica, ambiental, política, cultural y ética;
- f) Que las instituciones de enseñanza media y superior establezcan procesos participativos y democráticos para la adaptación de sus currículas con el fin de adecuar la enseñanza y la formación profesional a las recomendaciones de la Agenda 21.
- g) Que los gobiernos y las instituciones de investigación concentren esfuerzos y recursos en la adaptación y desarrollo de tecnologías con base ecológica y al rediseño de agroecosistemas adecuados a la realidad de la agricultura familiar, necesarios para la construcción de estilos de agricultura sustentables.
- h) Que las Instituciones de fomento a la investigación realicen ediciones específicas contemplando la temática de la Agroecología, introduciendo como criterio de evaluación de los proyectos la dimensión participativa, así como la inclusión de consultores científicos con reconocido dominio de las premisas epistémico-metodológicas de la Agroecología.

- i) Que la soberanía alimentaria, como derecho de todos los pueblos, sea una preocupación central y ordinaria del conjunto de políticas públicas de los gobiernos federal, estatal y municipal, permitiendo así realizar transformaciones estructurales y duraderas para garantizar la producción, distribución y acceso a alimentos sanos para toda la población. En este sentido, recomiendan también la participación de toda la sociedad en las conferencias regionales, estatales y nacionales de Soberanía Alimentaria y Nutricional Sustentable;
- j) Que todas las acciones públicas y de la sociedad civil, referentes a Agroecología, partan del reconocimiento de las especificidades biofísicas y socioculturales de los agroecosistemas;
- k) Que todos los Estados brasileños promuevan Seminarios Estatales sobre Agroecología.

Porto Alegre, 21 de noviembre de 2003.

13. Propuesta Agroecológica 2003 (Uno) (en español)

Los 3,366 participantes inscritos en el I Congreso Brasileño de Agroecología, IV Seminario Internacional sobre Agroecología y V Seminario Estadual sobre Agroecología, realizados del 18 al 21 de noviembre de 2003, en Porto Alegre (RS), con base en los compromisos asumidos por el gobierno en su programa electoral, considerando el Principio de la Precaución y la responsabilidad ciudadana de contribuir al mejoramiento de la sociedad y de la democracia, al entender que en la soberanía alimentaria está incluida la garantía de la biodiversidad y que el aumento de los OGM's conforma su ruptura, exigimos:

- 1) Que los gobernantes se empeñen en el cumplimiento de las leyes y normas que ya existen;
- 2) Que el EIA-MIA (Estudio de Impacto Ambiental- Manifestación de Impacto Ambiental) sea la principal referencia para la liberación de los OGM's frente a la amenaza de sancionar su incumplimiento;
- 3) Acciones efectivas en el asentamiento de las 1'000,000 (un millón) de familias propuestas en el Plan de Reforma Agraria, recientemente elaborado por el Gobierno, así como la ampliación y fortalecimiento del INCRA, para su ejecución;
- 4) El fortalecimiento del EMBRAPA (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) y su reorientación a estudios enfocados a la Agricultura Familiar, así como el rompimiento de convenios que viabilizan la fabricación de transgénicos, la erosión genética y la transferencia de bancos de germoplasma, pues esto compromete la Soberanía Nacional.
- 5) Acciones de Gobierno en el sentido de formación y capacitación de técnicos para el apoyo de la Agricultura Familiar, verificando la consolidación de procesos de Desarrollo Rural Sustentable basados en la Agroecología;

- 6) Que el Gobierno lea nuevamente su programa, repiense su postura frente a los comportamientos de aislamiento en relación a la sociedad y en lo que toca a las políticas socioambientales adopte políticas efectivamente democráticas y participativas en el proceso de toma de decisiones, particularmente en lo que dice respecto a los transgénicos.
- 7) Que el Gobierno se empeñe en evitar que el Congreso Nacional modifique la redacción original propuesta por el propio Gobierno en el proyecto de Ley sobre Bioseguridad. Reiteramos que el respeto del contenido original solamente será posible, si el Gobierno manifiesta la misma voluntad imperativa mostrada con motivo de las negociaciones relativas a la Reforma de la Asistencia Social.
- 8) Que no se sobrepase el LMR (Límite Máximo de Residuo) del glifosfato y que no sea liberado su uso mientras no existan estudios consistentes sobre sus impactos a corto y largo plazos, tanto en la salud humana y animal como en el medio ambiente.

Porto Alegre, 21 de noviembre de 2003.

14. Propuesta Agroecológica 2003 (Dos) (en español)

Los 3,366 participantes del I Congreso Brasileño de Agroecología, IV Seminario Internacional sobre Agroecología y V Seminario Estadual sobre Agroecología, realizados del 18 al 21 de noviembre de 2003, en Porto Alegre, concientes de la necesidad de avances en el conocimiento de la Agroecología y el Desarrollo Rural Sustentable y considerando:

- a) Que la Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* cumple un papel fundamental en el proceso de formación en estos campos del conocimiento;
- b) Que la Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* pasó a ser un vehículo de referencia para la socialización de conocimientos y experiencias innovadoras en Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable;
- c) Que la Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* es un importante vehículo para la divulgación de trabajos técnicos-científicos producidos en esa área del conocimiento;
- d) Que la interrupción de la edición de la Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* dejó un vacío, ya que era el único vehículo que daba oportunidad de divulgación a los trabajos sobre Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable, deciden:

Hacer una apelación vehemente a EMATER/RS para que retome la edición de la Revista *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* que quedó interrumpida durante todo el año 2003 y que se mantenga la gratuidad de su distribución a los interesados a través del correo. Que se mantenga la línea editorial de la Revista, de manera que pueda seguir siendo una

referencia para agricultores, extensionistas, estudantes, professores e investigadores de este campo del conocimiento.

Porto Alegre, 21 de noviembre de 2003.

15. Evento 2003: realização, promoção e apoio

I Congresso Brasileiro de Agroecologia

IV Seminário Internacional sobre Agroecologia

V Seminário Estadual sobre Agroecologia

Realização

Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural e Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (Emater/RS-Ascar), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Promoção

Associação dos Servidores da Ascar-Emater/RS (ASAE), Cooperativa Ecológica Coolméia (Coolmeia), Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria (CCR/UFSM), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), Fundação para o Desenvolvimento da Juventude Rural do Rio Grande do Sul (Fundajur), Grupo de Agroecologia Terra Sul (GATS), Núcleo de Ecojornalistas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDR/UFRGS), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (Central de Abastecimento - CEASA, Coordenadoria Estadual de Planejamento Agrícola - CEPA), Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Fundação Zoobotânica - FZB, Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM, Programa para o Desenvolvimento Ecologicamente Sustentável e Socialmente Justo da Região Hidrográfica do Guaíba - PRÓ-GUAÍBA), Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Universidade Católica de Pelotas (UCPel), Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

Apoio

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP), Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL), Agência Gaúcha de Fomento (AGF), Projeto de Combate à Pobreza, à Degradação dos Recursos Naturais e ao Êxodo da População Rural do RS (RS-RURAL), Conselho Regional de

Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (Sebrae), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (FZVA/PUCRS), Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE).

16. Evento 2003: Comissão Organizadora e Apoio Técnico-Administrativo

I Congresso Brasileiro de Agroecologia

IV Seminário Internacional sobre Agroecologia

V Seminário Estadual sobre Agroecologia

Presidente do I Congresso Brasileiro de Agroecologia

João Carlos Costa Gomes

Coordenador Geral do I Congresso Brasileiro de Agroecologia, IV Seminário Internacional sobre Agroecologia e V Seminário Estadual sobre Agroecologia

Dulphe Pinheiro Machado Neto

Secretários Executivos

Ana Maria Daitx Valls Atz

José Antônio Costabeber

Comitê Científico

Coordenador: João Carlos Canuto

Secretária Executiva: Mariléa Pinheiro Fabião

Coordenadores de Grupos Temáticos

Carlos Rogério Mauch (GT Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis)

Fábio Kessler Dal Soglio (GT Desenvolvimento Rural)

Flávia Charão Marques (GT Sociedade e Natureza)

Marcos Flávio Silva Borba (GT Uso e Conservação de Recursos Naturais)

Comissão Organizadora

Adinor José Capellesso (GAE Gaivotas)

Adriane Bertoglio Rodrigues (Núcleo de Ecojornalistas)

Ana Maria Daitx Valls Atz (Emater/RS-Ascar)

Andréia Nunes Sá Brito (Grupo de Agroecologia Terra Sul)

Apes Falcão Perera (Embrapa)

Carlos Rogério Mauch (UFPeI)

Cássio Alexandre Bertoldo (Grupo de Agroecologia Terra Sul)

Cristiano Venturini (Grupo de Agroecologia Terra Sul)

Dionei Delevati (UNISC)

Dulphe Pinheiro Machado Neto (Emater/RS-Ascar)

Fábio Kessler Dal Soglio (UFRGS)

Flávia Charão Marques (Fepagro)

Gerson Luis Teixeira (CREA/RS)

Glaci Campos Alves (Coolmeia)

Ilza Maria Tourinho Girardi (Núcleo de Ecojornalistas)

Jerson Vanderlei Carús Guedes (UFSM)

João Carlos Canuto (Embrapa)

João Carlos Costa Gomes (Embrapa)

Jorge André Fauth (PRÓ-GUAÍBA)

José Antônio Costabeber (Emater/RS-Ascar)

José Geraldo Wizniewsky (UFPeI)

José Marcos Froehlich (UFSM)

Juarez Jeffman (FEPAM)

Leonardo Alvim Beroldt da Silva (UERGS)

Lino Geraldo Vargas Moura (ASAE)

Luiz Antônio dos Santos Júnior (Grupo de Agroecologia Terra Sul)

Luiz Antônio Rocha Barcellos (Emater/RS-Ascar)

Luiza Chomenko (FZB)

Marcos Flávio Silva Borba (Embrapa)

Mariléa Pinheiro Fabião (Emater/RS-Ascar)

Odilon Soares da Costa (Emater/RS-Ascar)

Paulo José Timm (Fepagro)

Roseli de Mello Farias (PUCRS)

Saulo Barbosa Lopes (FZB)

Sergio Roberto Martins (UFPeI/UCPeI)

Apoio Técnico-Administrativo

Adriane Vanderléia Cauduro (Suporte administrativo)

Anete Catarina Silva Azevedo (Suporte administrativo)

Débora Domsbach Soares (Edição de textos)

Gabriela Andreucci (Edição de textos)

Heron Hugo Heiz (Programação e suporte em informática)

Leandro Brixius (Imprensa)

Marta Dal'Agnol (Suporte em informática)

Moacir Luiz Cagnin (Programação e suporte em informática)

Raquel Aguiar (Imprensa)

Roseana Caeneghem Kriedt (Arte e lay out)

Isabel Cristina dos Reis (Transporte)

Vinamar de Sousa Silva (Apoio geral)

Olga Pacheco Abreu (Comunicação)



Impresso em Papel Reciclado