

7

Circular
TécnicaCampinas, SP
Dezembro, 2004

Autores

João Alfredo de C. MangabeiraAgrônomo, Mestre em Planejamento e
Desenvolvimento Rural, Pesquisador e
Coordenador da Rede Agroecologia da
Embrapa Monitoramento por Satélite.
manga@cnpm.embrapa.br**Francisco Miguel Corrales**Agrônomo, Mestre em Educação
Ambiental e Difusor de Tecnologia da
Embrapa Meio Ambiente**Alex de Souza Rossi**Economista, Mestrando em
Desenvolvimento Econômico,
Espaço e Meio Ambiente da
Unicamp- Instituto de Economia**Ademar Ribeiro Romeiro**Doutor em Economia, Profº do Instituto
de Economia-Unicamp, Chefe-Geral da
Embrapa Monitoramento por Satélite
romeiro@cnpm.embrapa.br**Rede Regional de Agroecologia
Mantiqueira/Mogiana: Um Sistema de
Informações Integradas na
Gestão Rural Sustentável****Resumo**

A idéia deste trabalho é estruturar uma rede de pesquisa e desenvolvimento em agroecologia na Região Mantiqueira e Mogiana em São Paulo e Minas Gerais, que pode tornar-se, no futuro, um consórcio para a região. Pesquisadores, extensionistas, produtores rurais e consumidores serão integrados numa rede comunicação estruturada na Internet e com ações presenciais. A agroecologia ainda não é expressiva nestas regiões e os produtores que praticam esta atividade estão desarticulados. O objetivo, com a rede de pesquisa e desenvolvimento, é organizar estes produtores e tornar viável o projeto para a região. Esta rede regional pretende sistematizar informações geradas das regiões, a serem atualizadas e disponibilizadas de maneira permanente, oferecendo suporte estratégico à tomada de decisões das equipes que estão gerenciando atividades relacionadas à Agricultura Orgânica e a Agroecologia.

Introdução

Na atualidade, o maior insumo para produção orgânica no mundo ainda continua sendo a informação. Por outro lado, se a informação é importante, a falta dela é um dos grandes entraves. Segundo ALTIERI (2002), um dos grandes obstáculos à agricultura orgânica é a falta de comunicação por parte dos produtores, bem como o desconhecimento por parte dos consumidores sobre os benefícios socioambientais da produção orgânica.

Ao mesmo tempo em que se constata, em escalas nacional e internacional, o crescimento do mercado de produtos orgânicos (BNDES, 2002) e o reconhecimento da adoção dos princípios agroecológicos para o desenvolvimento rural sustentável, podem-se também observar dificuldades de essas iniciativas expressarem toda a sua potencialidade. Dentre as principais causas dessas limitações, destacam-se a carência de estudos e a ausência de uma base de dados referente à produção orgânica no Brasil, em que pese a riqueza de experiências existentes em todo o país. A nova Lei da Produção Orgânica, de dezembro de 2003, sinaliza a importância da elaboração de um cadastro nacional da produção orgânica, visando gerar informações que ofereçam suporte à implementação de políticas públicas nessa temática.

A sistematização dessas informações, a serem atualizadas e disponibilizadas de maneira permanente, oferece suporte estratégico à tomada de decisões das equipes que estão gerenciando atividades relacionadas à Agricultura Orgânica e a Agroecologia. Exemplos de trabalhos em pesquisa, ensino e extensão rural com esse enfoque são o Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica/Pro-Orgânico (Ministério da Agricultura e Pecuária); a Rede de Projetos em Agricultura Orgânica (Embrapa); o Programa de Sistemas de Produção (IAPAR); o Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas (Universidade Federal de Santa Catarina) e o Programa de Metodologia Participativa para o Desenvolvimento Rural (AS-PTA) e o Projeto de Certificação Participativa (GAO), representativos das diversas iniciativas que podem beneficiar-se dessa base de dados.

A idéia é a estruturação de uma rede de informação via Internet. De acordo com MANCE (1999), com a propagação da Internet, tem surgido redes de intelectuais, de movimento por direitos humanos e muitos outros, que utilizam as infovias para desenvolverem formas de conexão e de ação conjunta. Mas, não se deve, entretanto, confundir as redes com os distintos tipos de mediações que as possibilitem. Isto é, as redes de organizações sociais não dependem da infovias informatizadas para existir. Tais recursos, podem potencializar essas redes. Continua MANCE, op. cit., “a idéia elementar da rede é bastante simples. Trata-se de uma articulação entre diversas unidades que, através de certas ligações, trocam elementos entre si, fortalecendo-se

reciprocamente, e que podem se multiplicar em novas unidades, as quais, por sua vez, fortalecem todo um conjunto na medida em que são fortalecidas por ele, permitindo-lhe expandir-se em novas unidades ou manter-se em equilíbrio sustentável. Cada nóculo da rede representa uma unidade e cada fio um canal por onde essas unidades se articulam através de diversos fluxos”.

De Campinas à Mantiqueira Mineira - A Problemática Ambiental

A partir da década de 1930, o Brasil cafeeiro, o país que sobrevivia a partir da monocultura de exportação para gerar os superávits na Balança Comercial, viu-se, aos poucos se transformando num novo país. Do Brasil agrário para um Brasil industrializado. Com Vargas, foram geradas as bases para um Estado Nacional. E, a partir dele, com os Planos de Meta de Juscelino Kubstichec e os Planos Nacionais de Desenvolvimento, o capitalismo tardio foi se construindo (CARDOSO DE MELO, 1984), internalizando as bases da segunda onda da Revolução Industrial.

Paralelamente a isso, com o surgimento das grandes indústrias e a mecanização do campo, grande parcela da população foi expulsa do campo para a cidade, gerando um exército industrial de reservas (MARX, 1983), capaz de fragilizar as relações trabalhistas, apesar das conquistas trazidas com as CLTs na Era Vargas. Essa parcela da população em êxodo se concentrou nos grandes conglomerados urbanos e passamos de 50% de população rural e 50% de população urbana para 90% de população rural e 10% de população urbana na última década (IBGE, 1996).

Alguns pensadores como Ignácio Rangel analisam esse momento de desenvolvimentos das forças capitalistas (sobretudo na década de 60) como momento oportuno para uma Reforma Agrária, que trouxesse renda na mão da população, a fim de que o sistema capitalista neste país não sofresse crises de realização do capital. A Reforma Agrária seria oportuna para a distribuição de renda necessária para o desenvolvimento do capitalismo da Terra de Santa Cruz (CRUZ, 1980).

Essa perspectiva, porém, não foi assumida e entramos, com o Milagre Brasileiro, numa onda de crescimento acelerado, assumindo as bases de grandes latifúndios, grandes obras, industrialização acelerada e mecanização intensa do campo, numa perspectiva da Revolução Verde, ou seja, produzir em grandes escalas mesmo tipos de produtos. Para tanto, o uso de produtos químicos, latifúndios, monocultura e técnicas neste sentido eram pré-requisitos necessários.

Assim, no final dos anos 70 e início dos anos 80, já tínhamos o seguinte cenário construído: grande êxodo rural, grandes conglomerados urbanos, agricultura monocultora, uso intensivo de produtos químicos. Nessa

perspectiva de crescimento, um desenvolvimento realmente sustentável foi deixado de lado. A justiça social trazida pelas pequenas propriedades familiares como aconteciam em outros países do norte do sistema, com alto grau de tecnologia e informação (ROMEIRO, 2001), aqui se traduzia em latifúndios monocultores, intensivos em produtos químicos. A reforma agrária como programa de desenvolvimento foi deixada de lado e retomada somente a partir das pressões do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST (ROSSI, 2001).

O meio ambiente foi pouco lembrado e chegamos a um cenário aonde este, o meio ambiente, vai passando, inclusive, a ser limite para o processo de desenvolvimento. Assim, traz-se a necessidade de uma internalização do espaço ambiental no processo de desenvolvimento (SACHS, 1986). Um dos sintomas claros dessa despreocupação ambiental é a problemática da água. A região metropolitana de Campinas e de São Paulo, que concentra o maior PIB nacional, sofre com a problemática ambiental, sobretudo no que diz respeito ao bem Água. Basta olharmos as disputas existentes na data de vencimento da Outorga de Concessão do Sistema Cantareira em agosto de 2004. Atualmente, a disponibilidade Hídrica nas três bacias (Piracicaba, Capivari e Jundiaí) é de apenas 400m³ água/hab/ano, o que significa um índice muito baixo se comparado ao limite fixado pela ONU, de 1.500m³ água/hab/ano. A situação de escassez se agrava ainda mais em função da reversão de 33m³ água/segundo para o Sistema Cantareira, a fim de auxiliar o abastecimento da grande São Paulo, onde cada habitante tem disponível 500m³ água/ano (Publicação Comemorativa do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivarí e Jundiaí, novembro de 2004).

A Região, portanto, que se estende de Campinas até a Mantiqueira mineira, neste sentido, é a grande produtora de água, de mananciais, para o abastecimento dessas duas grandes regiões metropolitanas. Ela é composta, entre outros, pelo Rio Camanducaia, Atibaia e Jaguari, nos quais desembocam grande parte dos mananciais existentes. Assim, pensar um desenvolvimento sustentável para essa região é pensar a sobrevivência e o bem estar de uma parcela significativa da população (11,3% da população do Estado de São Paulo, correspondente a 4,2 milhões de habitantes), pois, sobretudo as regiões de Campinas e Jundiaí, já não têm como receber empreendimentos de altos recursos hídricos e a qualidade da água põe em risco a saúde do povo.

Diante da preocupação ambiental, a escolha de uma agricultura sustentável para a região se faz urgente nas políticas públicas municipais, estaduais e federais. Isso porque a poluição do ar tem sua origem em grande parte no mundo urbano, através da emissão de poluentes pelos veículos automotores e indústrias, mas a poluição das águas, sobretudo das águas doces potáveis, acontece no meio rural. Dizer isso significa mostrar que a água começa a ser poluída nas nascentes e nos cursos dos rios, chegando já

contaminada às cidades. O agronegócio é o grande vilão desse crime ao descartar agrotóxicos e animais mortos nos rios.

Neste sentido, fizemos uma série de visitas a propriedades nessa região que trabalham com uma agricultura que leva em consideração o espaço e o homem, o social, o econômico e o ambiental, trazendo grandes indicadores de que uma agricultura “alternativa” é capaz de dar conta de produtividade com diversidade, qualidade de vida e harmonia com o meio ambiente, preservando, assim, os mananciais de água para abastecer a população urbana. Caso contrário, chegaríamos ao caos ambiental e, assim, a vida das futuras gerações estaria comprometida.

Método

A partir da parceria entre Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Monitoramento por Satélite, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Associação para o Desenvolvimento de Sistemas Agroecológicos, Unicamp - Núcleo Economia Agrícola, Unicamp -Faculdade de Engenharia de Alimento. Unicamp - Instituto de Biologia e Produtores rurais, foram realizadas pesquisas de campo analisando as experiências de Agricultura Sustentável, utilizando para tanto os mecanismos de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto no monitoramento das propriedades. A metodologia adotada nas pesquisas foi: (1) Delimitação e mapeamento por satélite da região em estudo (2) Encontro com os agricultores orgânicos, biodinâmicos, naturais, enfim, que praticam a agricultura em sintonia com o homem e o meio ambiente; (3) Aplicação de questionário com os produtores contendo indicadores de Ocupação do Solo, Zootécnicos, Fitotécnicos, Sociais, Ambientais, e questões dissertativas sobre as suas experiências bem sucedidas e dificuldades encontradas; (4) Levantamento da localização da propriedade através do GPS (latitude e longitude) (5) Retirada de fotos da propriedade, mananciais, culturas entre outros (6) Estruturação de banco em formato GeoWeb, (8) Estruturação na internet da árvore do conhecimento.

Primeiros resultados

Neste etapa, depois de várias reuniões presenciais de toda a equipe do projeto, para determinação de qual região seria trabalhada, a região escolhida para esse plano piloto é a que se estende de Campinas à Mantiqueira Mineira

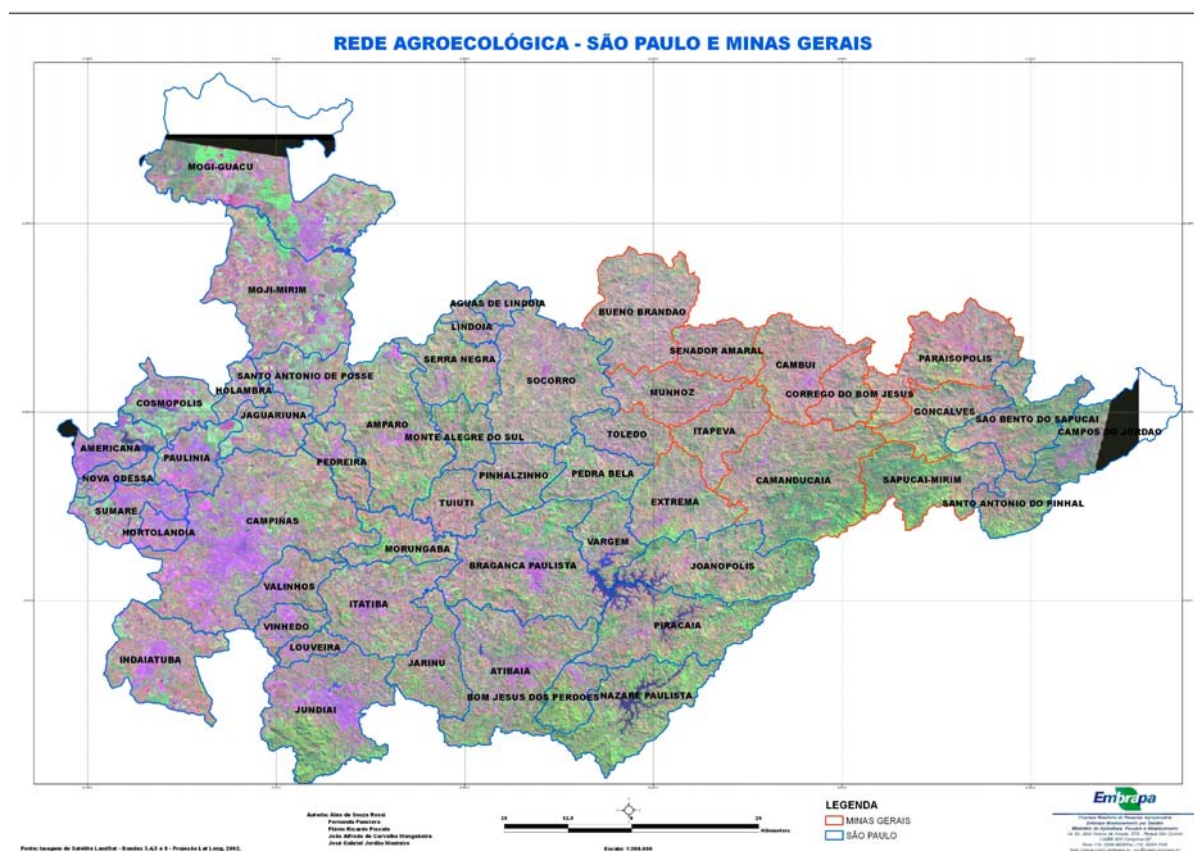


Figura 1. Região da Rede Regional de Agroecologia, mapeada pelo Satélite Landsat.

Em seguida aconteceram vários encontros com os agricultores orgânicos, biodinâmicos, naturais, enfim, que praticam a agricultura em sintonia com o homem e o meio ambiente e foram aplicados questionários com intuito de estruturar um cadastro de produtores de toda a região, ao mesmo tempo, as propriedades eram georreferenciadas através do GPS (latitude e longitude), retiradas fotos das propriedade, mananciais, culturas entre outros (Figura 2).



Figura 2. Fotos de algumas das propriedades cadastradas na Rede Regional de Agroecologia

A coleta dos dados trouxe algumas experiências relevantes, como as que citaremos abaixo:

- (a) *Estância Jatobá (Holambra/SP) – Um projeto pioneiro no monitoramento espacial: a Estância Jatobá, do saudoso John Keith Wood, agroecologista professor da Universidade da Califórnia, Unicamp e PUC Campinas, pratica um tipo de agricultura ecologicamente correta, não utilizando agrotóxicos, preservando grande mais de 30% da propriedade com matas e intercalando culturas. Este Espaço-Santuário foi monitorado com imagens de satélite, através das pesquisas de Mangabeira (MANGABEIRA, 2003), e foi gerado uma Home Page em GeoWeb, com o mapa do Uso das Terras da propriedade, utilizando o imageamento do satélite IKONOS, o qual atinge 1 cm de resolução espacial (Figura 3, 4 e 5). Essa experiência traz a possibilidade de planejamento das propriedades “agroecológicas” a fim de que elas caminhem cada vez mais no sentido da produtividade, com justiça social e planejamento ambiental.*

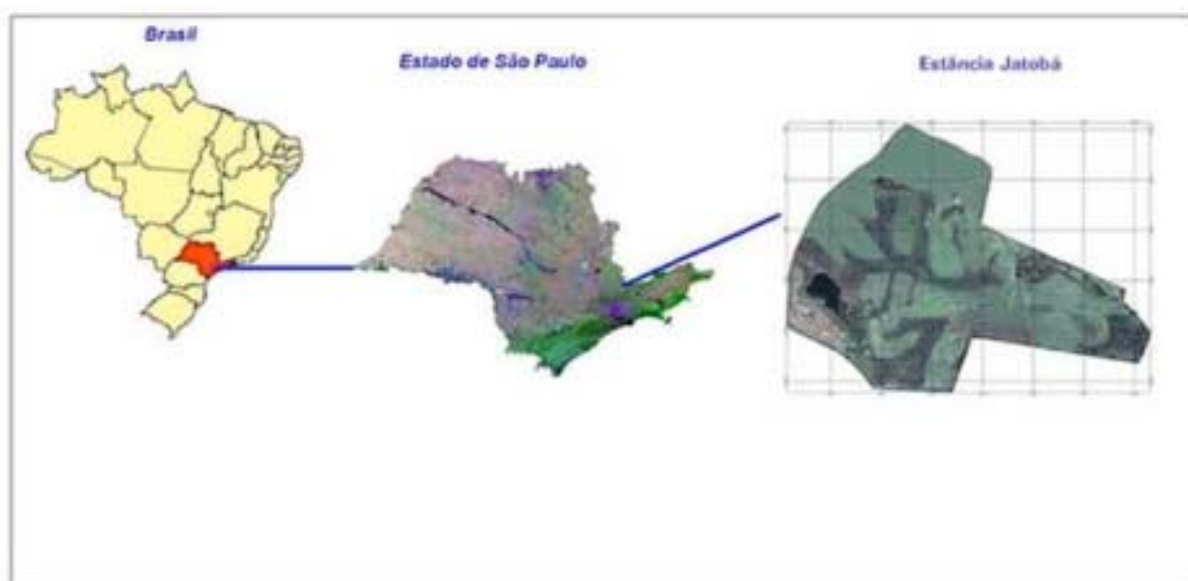


Figura 3. Localização da Estância Jatobá. Fonte: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004 – Imagem do Satélite LandSat – bandas 3,4,5 e 8, 2001.



Figura 4. Uso das Terras e Fotos da Estância Jatobá. Fonte: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004.

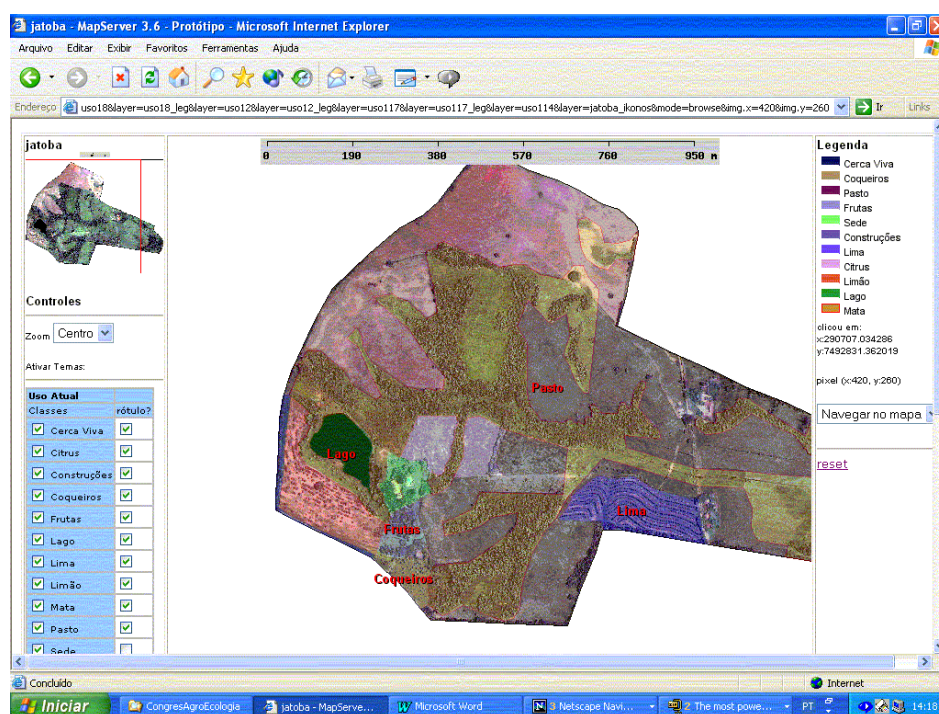


Figura 5. Mapa de uso das terras na Internet no formato GeoWeb.

(b) A Comunidade Yamaguishi (Jaguariúna/SP): *Através da prática do Yamaguishismo, essa comunidade vive a partir de outros paradigmas. Isso vale dizer que não é o lado econômico que aí determina as relações com as pessoas e com o meio, mas o bem estar e a sintonia ecológica são fundamentais para a construção do ser. Tudo acontece como se fosse uma grande comunidade, onde todos trabalham e utilizam da agroecologia como referencial para a conquista do alimento e da sobrevivência. A Fazenda Yamaguishi traz índices grandes de produtividade e diversidade de produtos, sendo um referencial de produtor de produtos orgânicos.*

(c) O Serviço de Saúde Cândido Ferreira (Campinas/SP): *Em parceria com a Associação Cornélia Vlieg, este centro de tratamento psiquiátrico, reconhecido pela OMS como modelo, utiliza-se do trabalho da Oficina de Agricultura para o acompanhamento psiquiátrico e integração dos pacientes novamente à sociedade. Utilizam a filosofia da agroecologia, pois esta converge para os objetivos deste Serviço de Saúde, onde a sustentabilidade é fundamental na organização e gestão. A não utilização de agrotóxicos traz a segurança de não contaminação dos pacientes e a agricultura orgânica, não intensiva em maquinários, traz a possibilidade de trabalho para muitos pacientes, os quais recebem em troca pagamento pelo trabalho realizado. É um modelo de inserção sustentável. A agroecologia aí funciona como tratamento da saúde mental*

(d) O Sítio Duas Cachoeiras (Amparo/SP): *Além de produzir dentro das perspectivas da agroecologia, fornece educação ambiental para crianças, adolescentes e para a população em geral.*

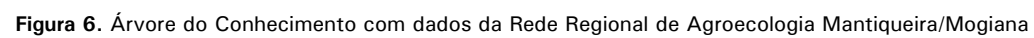
(e) Os agricultores de Socorro (Socorro/SP): *Nesta região montanhosa, produzem grande produtividade produtos como morango.*

(f) Os Orgânicos da Mantiqueira (Gonçalves/MG): *Do alto da Serra da Mantiqueira mineira, criou-se uma associação com agricultores que produzem na perspectiva biodinâmica. Essa associação possui em torno de 30 agricultores da região em torno da cidade de Gonçalves.*

(g) Homero Vilela e o Café Orgânico para Exportação (Pedreira/SP): *A experiência de Homero Vilela mostra a produção de café orgânico em escala suficiente para a exportação. A sua propriedade produz café em grande quantidade e com alta qualidade, mantendo contratos de exportação com consumidores na Itália. Este é um grande exemplo de que a agricultura orgânica se mostra eficiente, inclusive, para geração de superávits comerciais.*

Assim, poderíamos citar os vários exemplos que foram encontrados. Todos mostram experiências alternativas de agricultura, onde o meio ambiente está inserido no processo de produção agrícola. Esses agroecossistemas se mostram dentro de uma perspectiva de desenvolvimento rural sustentável. Têm, porém, a partir das pesquisas, dificuldades e entraves ao processo produtivo sustentável: ***(i) a falta de tecnologia e informação; (ii) o processo de conversão da propriedade e os altos custos de certificação; (iii) a obtenção de sementes convenientes para esse tipo de agricultura; (iv) a falta de políticas públicas; (v) uma rede de comercialização alternativa; (vi) a integração entre os produtores.***

A partir destas experiências e dos contatos freqüentes entre pesquisadores, extensionistas, técnicos e produtores, foi iniciado, pela Embrapa Informática, um protótipo pela internet da árvore do conhecimento, com o objetivo de fazer a conexão virtual da Rede Regional de Agroecologia (Figura 6).



BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. *Agroecologia: bases científicas para uma Agricultura Sustentável*. Guaíba, Ed. Agropecuária, 2002.

CARDOSO DE MELO, J.M. *O capitalismo tardio*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

CRUZ, Paulo R. Davidoff C. *Ignácio Rangel, um pioneiro: o debate econômico no início dos anos 60*. Campinas: Unicamp (mimeo), 1980.

BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-4, mar. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - Estrutura da "home-page" do Instituto – out. 1996 (acessível no endereço URL: www.ibge.gov.br)

MARX, K. *O Capital*. Col. Os Economistas, Abril Cultural, São Paulo, 1983.

MANCE, E. A. *A Revolução das Redes: A colaboração Solidária como uma Alternativa pós-Capitalista à Globalização Atual*. Petrópolis, RJ, Vozes, 1999.

MANGABEIRA, J. A. de C. *Tipificação de produtores rurais apoiada em imagens de alta resolução espacial, geoprocessamento e estatística multivariada: uma proposta metodológica*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, da Universidade Estadual de Campinas, 2003. Disponível em: <http://www.tipifica.cnpm.embrapa.br/index.php>. Acesso em: jun. 2003.

ROMEIRO, A. R. et. Alli. *Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Garamond, Outubro de 2001.

ROSSI, Alex de Souza. *A Atualidade da Questão Agrária no Brasil*. Campinas, 2001. Monografia apresentada ao IE/Unicamp. Orientador: Dr. Plínio Soares de Arruda Sampaio.

SACHS, Ignacy. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986.

Circular Técnica, 7

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Monitoramento por Satélite

Endereço: Av. Dr. Júlio Soares de Arruda, 803
Parque São Quirino

CEP 13088-300 Campinas-SP, BRASIL

Caixa Postal 491, CEP 13001-970

Fone: (19) 3256-6030

Fax: (19) 3254-1100

sac@cnpm.embrapa.br

<http://www.cnpm.embrapa.br>

1ª edição

1ª impressão (2004): 30 exemplares

Fotografias: Arquivo do Centro

Comitê de Publicações

Presidente: Ivo Pierozzi Júnior

Secretária: Shirley Soares da Silva

Membros: Ana Lúcia Filardi, Carlos Alberto de
Carvalho, Eliane Gonçalves Gomes,
Graziella Galinari, Luciane Dourado,
Maria de Cleófas F. Alencar e
Mateus Batistella

Expediente

Supervisão editorial: João A. de C. Mangabeira

Revisão de texto: Ivo Pierozzi Júnior

Normalização bibliográfica: Maria de Cleófas
Faggion Alencar

Editoração eletrônica: Shirley Soares da Silva,
Ricardo Martins da Rocha