

O Programa Rio Grande Ecológico: agricultura sustentável, contexto e perspectivas futuras.

Autores: Simone Portela de Azambuja¹
Clitia Helena Backx Martins²
Cezar Henrique Ferreira³

Palavras-chave: Agricultura Sustentável; Agroecologia, Crédito Rural.

Resumo

Nos anos 80 passaram a surgir várias experiências de contestação do modelo convencional de agricultura, a partir da organização dos agricultores voltados para a produção, agroindustrialização e comercialização de produtos ecológicos. Essas práticas desenvolveram-se em unidades de produção familiares e nos últimos anos essas ações se intensificaram local e regionalmente. Visando apoiar as iniciativas de produção ecológica existentes no Estado, foi criado o Programa Rio Grande Ecológico, alicerçado financeiramente no sistema de Crédito Rural do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL). O objetivo geral do programa é promover ações que propiciem a ecologização dos distintos sistemas produtivos agropecuários do Estado e que apoiem iniciativas de produção ecológica. No período de 2000 até fevereiro de 2003 foram investidos, neste programa, R\$ 1.822.013,14, sendo R\$1.636.323,74 em investimentos e R\$185.689,40 em custeio.

¹ Bióloga, aluna do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: spazambuja@yahoo.br

² Técnica-científica da Fundação de Economia e Estatística, professora da Faculdade de Economia e do pós-graduação em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: clitia@cpovo.net

³ Agrônomo, pós-graduação em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente – PUC/RS - técnico da EMATER/RS – Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. E-mail: cezar@emater.tche.br

1 - Introdução

Nos anos 80 passaram a surgir várias experiências de contestação do modelo convencional de agricultura, a partir da organização dos agricultores voltados para a produção, agroindustrialização e comercialização de produtos ecológicos. Essas práticas desenvolveram-se em unidades de produção familiares e nos últimos anos essas ações se intensificaram local e regionalmente. Com base no panorama apresentado e respondendo à demanda histórica dos movimentos ambientais, dos agricultores, das organizações não governamentais, dos consumidores e em consonância com as solicitações da Carta Agroecológica produzida no final do I Seminário Estadual de Agroecologia, realizado no ano de 1999, foi elaborado o Programa de Produção, Agroindustrialização e Comercialização de Produtos Agroecológicos - Rio Grande Ecológico, o qual se encontra alicerçado financeiramente no sistema de Crédito Rural do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL). O objetivo geral do programa é promover ações que propiciem a ecologização dos distintos sistemas produtivos agropecuários do Estado do Rio Grande do Sul, e que apoiem as iniciativas de Produção Ecológica já existentes no âmbito da Agricultura Familiar, qualificando o sistema de abastecimento no Estado. Neste sentido, o programa é inovador. O mesmo privilegia a soberania alimentar, a autonomia do agricultor, o menor custo de produção, o menor custo ambiental, a saúde e o exercício da cidadania através da gestão compartilhada que o mesmo promove na sua prática. É importante ressaltar essa nova postura do BANRISUL em relação ao direcionamento do crédito, que agora beneficia em especial, agricultores familiares ecológicos. Por este motivo, oferece taxa de juros de apenas 4% ao ano, com cobertura de 100% pelo FEAPER (Fundo Estadual de Amparo ao Produtor Rural). O agricultor paga apenas o valor do empréstimo, com juros de 0%. Para produtores não enquadrados no sistema agrícola familiar, os juros ficaram definidos em 8,75% ao ano, desde que possuam projeto técnico enquadrado no programa.

2- Contextualização

2.1 - Recursos naturais e principais problemas ecológicos na América Latina

A América Latina foi favorecida com abundantes recursos renováveis e não-renováveis, embora ainda existam claras disparidades de riqueza entre seus países. Com somente 8% da população mundial, o continente possui 29% dos recursos de

água doce do mundo, 12% das terras cultiváveis e 24% de florestas(52% das florestas úmidas tropicais e 62% das florestas úmidas primárias) (FAO, 1988;WRI, 1990). Está na América Latina um percentual estimado de 14% da reserva mundial de petróleo e 23% do potencial hidroelétrico mundial. Mais de um terço das reservas de certos minerais estratégicos também se encontra na região.

Inclui cinco países de grande diversificação: Brasil, Colômbia, México, Peru e Equador, (que são responsáveis, individualmente, por 10 a 20% da biodiversidade mundial de determinadas espécies). Os países latino-americanos ordenam-se primeiro em angiospermas (Brasil), répteis (México), anfíbios(Brasil), e pássaros (Colômbia). Novecentas mil das 250.000 espécies de plantas vasculares encontram-se no continente.(UN-FAO, 1986). A América Latina é o maior contribuinte para a biodiversidade mundial, tanto em cultivos alimentares como em cultivos industriais. Ela concentra áreas de coleta de germoplasma para milho, tomate, batata doce, batata, feijões, cacau e outras grandes 35 culturas andinas(como lupino, quinoa, e ulluco).Atualmente a Amazônia fornece 73 espécies de valor comercial, mais de 1000 espécies têm potencial econômico e, no mínimo, 300 têm potencial florestal. É também um continente culturalmente heterogêneo. Existem mais de 460 grupos étnicos diferentes que ainda manejam os ecossistemas locais com tecnologias indígenas (Altieri e Hecht, 1990). O conhecimento etnoecológico de alguns desses grupos é impressionante.Os Maias conheciam cerca de 908 nomes botânicos, e os Aztecas do México, em torno de 861 (Toledo, 1991). Esse conhecimento indígena levou ao manuseio de sistemas hoje considerados sustentáveis e, portanto, adequados na orientação da administração moderna de recursos. Esses sistemas tradicionais de agricultura existentes incluem os chinapampas do México, os Waru-warus do altiplano andino e os sistemas agroflorestais de várias tribos amazônicas. A gama de técnicas tradicionais com encostas, água, solo, pragas e vegetação utilizadas por esses agricultores é muito diversificada, incluindo adubos compostos, rotações, policulturas, agroflorestamento e sistemas de manejo de bacias hidrográficas(Altieri, 1987;Wilken, 1987).

Cerca de 1,8 milhão de hectares(8,7% da área total) estão cultivados. Somente 12,3% da terra cultivável está livre de obstáculos para o plantio, 20-30% está em áreas íngremes, 17-32% está sujeito à seca e, em algumas áreas, a quantidade de solo com problemas de fertilidade chega a 47%.

Históricamente, entretanto, os recursos naturais foram utilizados seguindo-se uma lógica de “solapamento”. Com início nos anos 50 e particularmente nas últimas duas décadas, a degradação ambiental aumentou e ultrapassou zonas específicas, chegando a afetar a maioria do continente. As causas dos problemas ambientais envolvem inter-relações complexas entre as condições biofísicas, tecnológicas e sócioeconômicas em nível local e, em nível nacional e internacional, as estruturas sócio-políticas. A maioria dos problemas deriva, em grande parte, das estratégias de desenvolvimento dominantes na região e da natureza das relações econômicas entre a América Latina e os países industrializados

O continente importou cerca de US\$430 milhões em pesticidas entre 1980 e 1984, estima-se que estes gastos tripliquem nos próximos 10 anos, especialmente no Brasil, México, Argentina e Colômbia (Maltby, 1980). Muitos pesticidas proibidos em países desenvolvidos ainda são largamente usados na América Latina (Bull, 1982). O uso indiscriminado de pesticidas paga um alto preço, que são os recursos bióticos, hídricos, vida selvagem e população humana. Também aumentaram os custos econômicos para a agricultura devido tanto à necessidade de doses mais intensivas, quanto à redução dos lucros causadas pela resistência dos insetos nas monoculturas.

Aproximadamente 25% da América Latina é composta de encostas e platôs suscetíveis à erosão e degradação do solo. Os estudos feitos pelos países sugerem que a situação é grave. No Brasil, as perdas por erosão ultrapassam 25 toneladas/hectare/ano. Possui também 56,9% das florestas tropicais fechadas do mundo que sofrem um processo sem precedentes de destruição, em parte relacionado à agricultura colonial e camponesa, mas ainda mais aos estoques subsidiados das produções, construção de estradas e infraestruturas, mineração (como o ouro na Amazônia), derrubada de árvores e extração comercial. Os níveis das perdas florestais são difíceis de serem determinados mas calcula-se que cerca de 5,7 milhões de hectares são perdidos por ano, sendo as maiores taxas no Brasil, Colômbia e México. Em nível global, o desmatamento contribui para problemas como aquecimento da terra e perda da biodiversidade além da menor taxa de captação de dióxido de carbono.

A América Latina é um repositório de recursos genéticos de cultivos, incluindo variedades tradicionais, espécies de solo típicas e espécies de cultivos silvestres. A modernização agrícola é a maior ameaça às variedades tradicionais na região. Inúmeras variedades modernas e cientificamente criadas substituíram as antigas

variedades de culturas como parte de esforços nacionais e internacionais para o desenvolvimento da agricultura (Brush, 1982).

Passaremos agora a situar no contexto dos aspectos já citados, como se encontra a situação sócio-ambiental latino-americana.

Segundo Miguel Altieri (1997), durante os anos 70, os países da América Latina adotaram a estratégia de industrialização colocando as importações como o caminho mais importante para superar a sua dependência periférica. Durante esse período, ao invés de fundamentar a indústria na produção de bens-salários (wage-goods) e diversificar a estrutura de exportação, as elites locais e os grupos de maior renda utilizaram sua influência para direcionar a economia para a produção de bens duráveis. Impulsionada por um clima internacional favorável, a economia regional cresceu muito rápido. O rápido crescimento econômico permitiu que os governos latino-americanos - que cresceram nesse período - adotassem programas sociais, mesmo com uma concentração cada vez maior de riqueza nas mãos dos ricos.

A agricultura foi subordinada ao desenvolvimento industrial através da fixação de preços, das políticas de taxaço e taxas de câmbio supervalorizadas, todas políticas de canalização do excedente agrícola para os investimentos industriais. As reformas agrárias eram planejadas e as inovações tecnológicas baseadas na “Revolução Verde” eram incentivadas.

A implantação de grandes projetos energéticos e de outros relativos à infraestrutura, os programas de colonização e subsídios à pecuária extensiva nas florestas tropicais, os subsídios às companhias agroquímicas e à tecnologia mecanizada na agricultura e o rápido crescimento das atividades industriais resultaram em um crescimento exponencial do impacto humano nos ecossistemas da região. Esta estratégia criou a imagem de que os recursos neutros da América Latina eram tão abundantes que nunca se extinguiriam.

Nos anos 80, a economia da região estagnou e os problemas ambientais se multiplicaram. A imensa dívida externa, estimada em mais de 4 bilhões em 1987 (FAO, 1988), é um dos determinantes dessa crise econômica. Para o pagamento da dívida, foram destinados entre 20 e 40% das exportações da região, transferindo o lucro líquido de US\$145 bilhões aos países industrializados entre 1980 e 1987 (LACDE, 1990). Os recursos para investimento interno foram desviados para pagar os juros da dívida, sendo estimados em US\$80 bilhões por

ano os prejuízos com a falta de investimento na região (LADCE, 1990). Enquanto as reformas implementadas pelos governos latino-americanos (controle da inflação, racionalização do Estado e eliminação de subsídios) eram necessárias para se corrigirem alguns prejuízos das tentativas anteriores, os custos sociais dos ajustes na economia (centenas de mortes por epidemias que se disseminaram em todo o continente) foram muito altos, especialmente para os mais pobres. Até o presente momento beneficiaram-se com a reestruturação da economia sómente as famílias de alta renda.

A crescente marginalização do pobre e a deterioração das economias nacionais tiveram impactos negativos sobre o ambiente. A escassez de recursos dificultou a adoção de medidas para a conservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais. Os cortes orçamentários foram dramáticos nos programas ambientais. A pressão social para acessar os recursos naturais aumentou entre a população pobre, transformando-a em superexploradores de terras frágeis. Entretanto, os impactos ambientais das massa rurais pobres são baixos se comparados aos efeitos danosos das atividades econômicas de capital intensivo que os latifundiários, fazendeiros e corporações realizaram na modernização da agricultura. A superutilização ou o uso incorreto da tecnologia mecanizada e dos agroquímicos criou os maiores desafios ecológicos (Redclift, 1989).

As opções neoliberais, feitas em diferentes níveis de consistência e entusiasmo pelos governos latino-americanos, criaram novas condições nas economias regionais e mudou o papel do setor agrário. As desvalorizações monetárias aumentaram significativamente a rentabilidade deste setor, estimulando o potencial de exportação e criando um espaço para a substituição de importações que se tornaram mais caras - apesar da queda dos preços internacionais dos produtos agrícolas. A economia cresceu 1% entre 1980 e 1986, a agricultura cresceu 1,96% e as exportações agrícolas alcançaram a taxa de 3,1% (IICA, 1988).

Entretanto, os 60 milhões de agricultores pobres do continente não se beneficiaram com esse crescimento. Em 1980, os 8 milhões de pequenas propriedades da região produziram 40% do total de safras e criação de gado na região, 41% do café e 33% do cacau, mas os impactos desse crescimento se traduziram em um aumento da miséria entre os agricultores. O setor rural constitui

um refúgio para os pobres durante os períodos de crise econômica. A deterioração da economia do agricultor pode favorecer a degradação ambiental.

A necessidade urgente de se combater a miséria no setor rural, e de se recuperarem os recursos básicos das pequenas propriedades, incentivou um número de organizações não-governamentais na região a buscar novos tipos de desenvolvimento agrícola e estratégias de gerência de recursos que, com base na participação local, nas técnicas e recursos, proporcionasse a produtividade enquanto conservasse os recursos de base. O conhecimento dos agricultores locais sobre o ambiente, plantas, solos e processos ecológicos adquiriu novamente um significado, inédito dentro desse novo paradigma agroecológico (Altieri e Yurjevic, 1991). A idéia central que inspirou o trabalho das ONGs é de que a pesquisa e o desenvolvimento na agricultura operem na base de uma abordagem “de baixo para cima “ (às avessas), iniciando com o que já existe: população do local, suas necessidades e aspirações, seu próprio conhecimento sobre agricultura e seus recursos autóctones.

Avaliações preliminares de algumas das atividades das ONGs amparadas constitucionalmente pelo Consórcio Latino-Americano sobre Agroecologia e Desenvolvimento (CLADES), mostram que os sistemas agroecológicos resultaram em benefícios concretos para as populações locais, como o aumento da produção de alimentos, recuperação e melhoria da qualidade dos recursos naturais e uso mais intenso e eficaz dos recursos locais (Altieri e Yurjevic, 1989).

Muitas dessas organizações sabem que precisam melhorar seu potencial técnico e metodológico. Elas também reconhecem a importância do treinamento e da pesquisa em nível regional, e já surgiram algumas redes de trabalho que dão suporte aos esforços nesta direção (como o CLADES) (Altieri e Yurjevic, 1989).

2.2 - Situação atual da agroecologia no Estado

Das primeiras experiências dos anos 80, o Rio Grande do Sul chega ao ano 2000 com aproximadamente cem núcleos de produção agroecológica. São 2,5 mil hectares localizados em pequenas propriedades, nas quais são produzidas algumas das principais culturas do estado, comercializadas através de redes alternativas de abastecimento, como feiras e mercados convencionais.

Entre as experiências existentes destaca-se a produção de hortigranjeiros como a mais expressiva. Há produção em quase todas as regiões do estado, especialmente na Serra do Sudeste, onde se concentram os agricultores que comercializam nas feiras da Cooperativa da Coolméia, em Porto Alegre. As frutas ecológicas também vem ganhando espaço. Ipê e Antônio Prado, na serra, e Sarandi, no Planalto, são alguns dos locais onde há produção de uva e vinhos ecológicos. Vários municípios do Noroeste e do Alto Uruguai cultivam frutas subtropicais - manga, banana, abacaxi, mamão, maracujá, ameixa, pêra e pêssego - em regiões de microclima. Plantas medicinais e produção de cana de açúcar são outras culturas produzidas de forma ecológica no Estado.

A produção sem agrotóxicos não se restringe, hoje, às hortas e aos pomares. Vem se estendendo para os grãos como soja, trigo, feijão, arroz e milho e para a pecuária. Há produção de soja orgânica nas regiões Noroeste, Planalto e Depressão Central. Quanto ao trigo, municípios como Cruz Alta e São Domingos do Sul, no Planalto, têm lavouras ecológicas. O feijão é produzido em Sobradinho, no centro do Estado, no Alto Uruguai e no Planalto. Já o arroz se encontra, por exemplo, em Guaíba e Charqueadas, municípios próximos à Porto Alegre, em Uruguiana, Campanha, e em Cachoeira do Sul, no Centro do Estado. Em muitas áreas, aliado ao arroz é produzido o peixe, no sistema de rizipiscicultura.

Na produção animal, técnicos e agricultores têm buscado alternativas ao chamado padrão moderno de produção, que implica em alta carga de insumos industrializados e geralmente no confinamento dos rebanhos. O sistema de pastoreio rotativo, a criação de frango caipira, o uso de homeopatia para o tratamento de doenças dos animais e a construção de instalações ecológicas eo tratamento de dejetos na criação de suínos são alternativas presentes em propriedades do Estado.

A agricultura ecológica é viabilizada através de práticas como rotação de culturas, uso de plantas recuperadoras do solo, plantio direto, adubação verde, adubação orgânica, reflorestamento ciliar, minhocultura e melhoramento do campo nativo, entre outras. Práticas de saneamento básico, como proteção de fontes de água, tratamento de dejetos, não diretamente ligadas à produção, têm colaborado na conservação do meio ambiente e fazem parte da perspectiva de produção agroecológica, segundo Gervásio Paulus, assessor técnico da EMATER/RS.

Os agricultores de Ipê na serra gaúcha, foram os primeiros a produzir sem uso de agrotóxicos e com adubação orgânica. Com a criação da Coolméia, em Porto Alegre, nos anos 70, e a aproximação do movimento ecologista da Cooperativa, nos anos 80, começa a preocupação de alimentos agroecológicos. Desde 1989, os agricultores da serra produzem alimentos para a Feira da Coolméia, pioneira no Estado.

Atualmente, as atividades se desenvolvem através do Centro Ecológico (CE) e da EMATER/RS, com a produção sendo comercializada em várias feiras, entre elas a da Coolméia. O município é referência no Estado e no país em produção ecológica, recebendo visitantes e ministrando cursos para centenas de técnicos e de agricultores. São 100 famílias envolvidas, reunidas em oito associações, produzindo cerca de 40 itens que resultam em 20 toneladas por mês de alimentos comercializados no Rio Grande do sul e em outros estados.

Segundo reportagem da EMATER de Ângela Felippi, um desses agricultores ecologistas é Adilson Salvador, 29 anos, que está percorrendo um caminho diferente de boa parte dos filhos de pequenos agricultores da sua geração e não tem muitas queixas. Enquanto muitos conhecidos foram morar nas cidades maiores, ele ficou no meio rural.

A viabilização de sua permanência se deu através de uma produção diferenciada, de base ecológica. Ele, a mulher e o pai produzem hortaliças, frutas e ovos caipiras sem uso de insumos químicos em parte dos 100 hectares da propriedade e comercializam os produtos semanalmente em três pontos de venda localizados em Porto Alegre e em Caxias do Sul. A renda bruta é de R\$450,00 por semana e os custos são bem menores que os que teriam num cultivo convencional. “Aqui, ecologia é coisa que vale a pena”, diz Salvador, referindo-se ao aumento da renda da família, que não tem mais contato com agrotóxicos há cinco anos, desde que abandonou o plantio de fumo e partiu para os hortigranjeiros ecológicos.

Segundo a extensionista local Eneiva Chiarello, a produção ecológica elevou a renda das famílias rurais. Agora, os agricultores estão partindo para a criação de agroindústrias e a formação de um entreposto de ovos caipiras.

Outra experiência das mais significativas é a do ECOCITRUS. Desde 1994, um grupo de citricultores do Vale do Caí passou a produzir bergamotas e laranjas sem uso de agrotóxicos e adubos químicos. Eles fazem parte da Cooperativa dos

Citricultores do Vale do Caí. A entidade reúne 20 sócios e um total de 50 famílias envolvidas na produção, que é vendida em feiras de Montenegro e Porto Alegre, e também em outros estados.

Depois de ser praticamente abandonado, agricultores das colônias de São Domingos do Sul escolheram o trigo para iniciar um processo de conversão do modelo tradicional de agricultura para o agroecológico. Através do resgate de alguns agricultores, a espécie de trigo ardito branco vem novamente florescendo na região do Planalto. Nove famílias plantam o ardito branco, em áreas de 1,5 hectare por propriedade sem aplicação de herbicida, dessecante ou qualquer outro tipo de agrotóxico. O único recurso utilizado é a aplicação de fosfato natural.

“A decisão de iniciar o cultivo orgânico do trigo partiu da compreensão de um grupo de agricultores de que não era mais possível viver com tanto veneno em volta. Era revolta pura. Revolta com a contaminação que o veneno provocava nas pessoas e no meio ambiente”, argumenta o agricultor Danilo Favretto, um dos pioneiros no plantio. Uma vez a cada quinze dias, a família Favretto oferece farinha de milho e de trigo, mel, aipim, brócolis, agrião, além de outros produtos sazonais, numa feira ecológica de Passo Fundo. Na safra passada, esse trigo alcançou produtividade de 2.200 quilos por hectare e o custo de produção foi bem inferior ao do cultivo convencional. Também a soja vem aumentando a área cultivada, com destaque para a região de Três de Maio e de Passo Fundo, mostrando que a produção ecológica é viável em grande escala.

Agricultores dos municípios de Sobradinho, Segredo, Ibarama, Arroio do Tigre, Passa Sete e Estrela Velha estão resgatando o conhecimento das gerações passadas na produção agrícola sem agroquímicos e aliando isso ao conhecimento técnico-científico de base econômica tornando a região um pólo de produção agroecológica.

Através do Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra estão sendo produzidos tomate, uva pêssego, laranja, bergamota, feijão, trigo, pepino, alho, cebola, ervilha, melancia, batata e ervas medicinais sem uso de agrotóxicos e adubos químicos. O objetivo é produzir alimentos saudáveis, garantindo mercado e tornando a região atraente para o turismo ecológico, além de contribuir para o saneamento ambiental da região, uma vez que a tecnologia agroecológica utiliza práticas regeneradoras do solo e do ecossistema.

Agrônomo extensionista da EMATER, Soel Claro, com mestrado em Fitotecnia, coordena o Plano. Foram montadas mais de 40 Unidades de Experimentação Participativa (UEPS) na região. As UEPS têm de 100 metros a um hectare e servem como unidades de produção, de estudo e de troca de experiências. A produção das UEPS é comercializada nos super-mercados e feiras da região, em embalagens diferenciadas, identificando e garantindo a qualidade ecológica do produto. Além das UEPS, o Plano prevê o trabalho com associações e grupos de produtores ecológicos. Os avanços estão acontecendo a partir da experiência coletiva. “Os agricultores vão expandindo a área à medida que adquirem confiança e habilidade no sistema, evoluindo, aos poucos, para a propriedade 100% ecológica”, explica o extensionista.

Em relação ao resultado econômico, Claro destaca que o produto ecológico têm a preferência do consumidor e que, num sistema agroecológico estabilizado, após a fase de transição, a produtividade é semelhante à do convencional e o lucro líquido é maior em função do menor gasto energético e de insumos. Além disso, normalmente o produto ecológico é vendido por um preço 30% ou mais superior ao do produto convencional..O Plano Piloto prevê também a criação de uma marca regional única para a comercialização dos produtos ecológicos da região, além de um conselho de ética para organizar e disciplinar a tecnologia de produção e a comercialização dos produtos, inclusive prevendo a formação de agroindústrias, e um banco de sementes ecológicas resgatando variedades que estavam se extinguindo, reativando assim a biodiversidade da região e em consequência o ecoturismo.

Na busca de alternativas econômicas para a região do Vale do Rio Uruguai, no noroeste do Estado, descobriu-se que havia um microclima favorável à produção de frutas de clima tropical, o que resultou no início do cultivo comercial de banana, abacaxi, mamão, ameixa, pêra e pêssego, boa parte de forma ecológica. Iniciado há pouco mais de 10 anos, o cultivo de frutas ainda não alcançou a área esperada, mas vem representando uma importante fonte de renda para muitos agricultores.

Em Porto Vera Cruz, alguns agricultores, com auxílio da extensão rural oficial foram adiante. Há dois anos, de olho num mercado favorável e procurando baixar os custos de produção, eles começaram a plantar citros, maracujá, manga e tomate sem agrotóxicos e adubos químicos. Utilizando calda sulfocálcica, super

magro e iodo eles estão combatendo as pragas e obtendo produtividade semelhante às lavouras convencionais. A produção, ainda pequena, vem sendo comercializada no mercado regional, na forma de sucos ou *in natura*.. Nesses anos, extensionistas e produtores encontraram dificuldades, amenizadas com a realização de cursos com enfoque agroecológico e com a experiência adquirida através das safras. Segundo eles, os agricultores vêm se mostrando satisfeitos com os pomares, que têm produtividades semelhantes e custos de produção inferiores aos com cultivo convencional. beneficiamento dos produtos agrícolas é uma das melhores formas de agregar renda à propriedade e uma excelente alternativa para os pequenos agricultores. Unir essa idéia à da produção ecológica significa mercado garantido.

Partindo desse princípio, sete famílias de Barra do Rio Azul, no Alto Uruguai, inauguraram há um ano, uma agroindústria coletiva de açúcar mascavo, que tem capacidade para produzir até 90 toneladas de açúcar por ano. Elas pertencem à Associação de Agricultores Familiares Agroecológicos de Campo Alegre.

A matéria prima veio de nove hectares de cana-de-açúcar. O produto foi todo vendido e levou os agricultores a pensarem na ampliação do negócio. Este ano, irão produzir 11 hectares, estimando a produção em 30 mil quilos de açúcar. A atividade está elevando a renda das famílias, que não pretendem ficar só no açúcar mascavo, mas produzir outros derivados da cana, numa segunda etapa do projeto. Eles continuam produzindo leite, milho e feijão, atividades tradicionais das propriedades.

O sistema de pastoreio rotativo é uma das experiências de pecuária de base ecológica bastante difundida e está garantindo que uma parcela de agricultores familiares, que estava sendo excluída do processo produtivo, continue trabalhando. Na região Noroeste é onde o pastoreio rotativo vem se expandindo mais, garante o assistente técnico regional de criações da EMATER/RS, Jorge Lunardi..O mesmo visa usar racionalmente as pastagens de uma área, dividida em parcelas, na forma de rodízio, nas quais as vacas trocam de piquete todos os dias. Pode ser implantado em qualquer propriedade, inclusive nas de pequena área e descapitalizadas. Cada hectare pode manter de cinco a seis vacas, divididas em piquetes, com áreas de 50 a 70 metros quadrados por vaca ao dia, disponibilizando boa pastagem durante quase todo o ano e garantindo diminuição

dos custos de produção. As pastagens implantadas são tifton, florakirk, tanzânia, hemartria e pensacola.

Mais de 70 municípios desta região têm unidades com este sistema e alguns chegam a ter 50% da área com gado leiteiro. São aproximadamente mil propriedades somando cinco mil hectares com o sistema, a maioria produtora de até 50 litros/dia. No período de um ano, a produção da família de Anselmo Lorenzi, de Vista Gaúcha do Sul, passou de 400 para três mil litros/mês, subindo o plantel de sete para 14 vacas. O mesmo extensionista explica que o trabalho com pastoreio rotativo leva a outras ações como a produção de leite com menor uso de produtos químicos, a produção de queijo com maior qualidade e uso da medicina alternativa no rebanho. No Noroeste, são 32.000 mil produtores e a meta do Governo do Estado é levar o sistema para o maior número possível de produtores interessados nessa alternativa de produção.

2.3 - O movimento ambientalista gaúcho - sua participação no crescimento da agricultura sustentável no estado

Segundo Fernando Oliveira Noal (1999), o Rio Grande do Sul foi o estado precursor das preocupações ambientais no país, remontando, ao final da década de trinta, as primeiras articulações envolvendo a preocupação com a degradação do meio ambiente. Talvez não com o caráter orgânico, pois eram atitudes isoladas de preocupação e defesa dos recursos naturais do estado, mas, segundo todos os participantes do movimento nos últimos vinte anos que foram ouvidos, essas atitudes desencadeadas na década de 30, por Henrique L. Roessler, e na década de 40, por Balduino Rambo, foram vitais para o desencadeamento do movimento ecologista organizado, que surgiu no final da década de 60 no estado. Anteriormente a esta fase, seria interessante lembrar que alguns pesquisadores europeus que por aqui passaram deixaram enorme acervo científico e cultural através de suas obras, o que nos proporciona uma melhor compreensão das transformações culturais e ambientais ocorridas no Rio Grande do Sul desde então. Entre eles poderíamos citar os franceses, Auguste de Saint-Hilaire, Aimé Bonpland, Arsène Isabelle, o alemão Robert Avé-Lallemant, Friedrich Von Huene e os suecos Carl Lindman e Gustav Malme.

A origem de todas essas manifestações se deu em plena época da consolidação do antagonismo leste-oeste e da guerra fria, que influenciou por muito tempo a atuação, os discursos e os planejamentos táticos e estratégicos dos representantes desses vários movimentos que originaram-se das reivindicações pela liberdade e autonomia, em uma época de intensa efervescência cultural e política.

As manifestações ecologistas assumiram um caráter multidisciplinar pela sua abrangência e pela sua influência em diversos setores da sociedade (industrial, comercial, militar, escolar, estatal, etc.) onde sua abordagem passou a ser praticamente necessária, tanto do ponto de vista científico e tecnológico como na esfera das políticas públicas e também no plano do senso comum.

Esse caráter multidisciplinar permitiu que, tanto o movimento ecologista quanto os setores ligados à ciência e à produção do conhecimento, buscassem uma abordagem e origem muito ampla, congregando diversos grupos sociais e inúmeras áreas do conhecimento sob o objetivo integrador do ecologismo.

No Brasil, as manifestações ambientalistas emergiram efetivamente entre o final da década de 60 e início da década de 70, através de algumas entidades ou associações que produziam campanhas de denúncia e conscientização popular restrita a um âmbito localizado. Na década de 70, podem-se observar algumas campanhas com abrangência regional, estadual e até mesmo nacional, como as polêmicas discussões sobre a construção da rodovia Transamazônica e das grandes hidrelétricas, principalmente Itaipu e Tucuruí.

José Antonio Lutzemberger, personagem importante do movimento ecologista brasileiro, foi diretamente influenciado por Balduino Rambo e quando volta a residir em Porto Alegre no início da década de 70, após vários anos de trabalho na Europa e África, encontra no Rio Grande do Sul um grupo de ecologistas dispersos, dentre os quais, César Augusto Carneiro e Hilda Juarez Zimmermann que estavam interessados em constituírem uma entidade organizada para reivindicar, denunciar e agir nas questões que envolvem o ambiente.

Este grupo de pessoas, que, em certo sentido, estavam desarticuladas por falta de alguma iniciativa que desse organicidade a esse tipo de demanda social, fundou em 1971, a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), que iniciou a promoção de discussões, palestras, reuniões ampliadas e paralelamente passou a publicar boletins, folhetos, textos mimeografados e livros.

Foi definido como escopo principal da entidade (AGAPAN), a defesa dos ideais conservacionistas de Henrique L. Roessler, do Padre Balduino Rambo e de Antonio Teixeira Guerra e seus objetivos, priorizados pela sua linha de atuação, foram centrados no combate aos depredadores do ambiente natural em seus mais variados campos. Como patronos, a entidade teve, ainda, além dos três nomes anteriormente citados, Alberto Schweitzer.

Em 13 de março de 1964, através de Magda Renner, acontece a fundação da Ação Democrática Feminina Gaúcha (ADFG), uma entidade envolvida com programas de orientação para o trabalho voluntário, cursos sobre a realidade brasileira e atividades sócio-assistenciais, porém, ainda sem o caráter ecologista, o que irá acontecer alguns anos mais tarde.

A partir de 1974, a ADFG e a AGAPAN começaram a atuar paralelamente por questões ambientais.

Em 26 de janeiro de 1978, é fundada a Cooperativa Ecológica Coolméia que, mesmo não sendo juridicamente uma entidade ambientalista, acabou se consolidando como experiência cooperativa no ramo da produção agrícola, entreposto, feiras e restaurante enfatizando sempre a oferta de produtos – tanto naturais como beneficiados – isentos de adubos químicos e, principalmente, de agrotóxicos.

A partir dos anos 80, o número de entidades cresce em progressão geométrica, passando de um número próximo a 40 em 1980 para 400 em 1985.

Segundo o Cadastro Nacional de Intituições Ambientalistas, de 1992, existiam, nesse ano, 1553 grupos e organizações ambientalistas no Brasil.

Conforme os organizadores desse cadastro, também chamado de “Ecolista”, esse decréscimo no número de entidades pode estar associado à mudança na metodologia do levantamento, que foi feito através de consultas e questionários às entidades, devendo, portanto, haver cautela em qualquer comparação entre ambas. Além deste fator, é interessante notar que o trabalho feito anteriormente pelas ONG’s, aos poucos foi incorporado por instituições públicas que através de suas políticas conseguem colocar num espectro mais amplo as concepções e ideais do movimento ambiental, inclusive reunindo pessoas que antes trabalhavam nestas organizações e que por concurso ou identificação política colaboram para que a prática destas idéias seja corroborada pelo Estado.

Até o ano de 1985, o ambientalismo brasileiro era oriundo de dois pólos, um vindo dos movimentos de base e o outro das agências ambientais do estado, por isso caracterizado como bissetorial. Seu espectro reivindicatório aponta para o controle da poluição rural e urbana e para a preservação dos ecossistemas naturais, principalmente os grandes ecossistemas do país (Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal).

É nesta conjuntura que a partir de meados da década de 1980, diferentes ONGs “agroambientalistas” passam a constituir-se na forma de um movimento contestatário ao processo de modernização agrícola instaurado no Brasil. A Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educação (FASE) cria, em 1983, o Projeto Tecnologias Alternativas (PTA), o qual em 1989 dá origem a uma organização independente, a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) que realiza trabalhos nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Mais especificamente no Sul, a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB) cria, em 1978, o Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA), o qual a partir de 1982 estendeu-se para outras regiões formando o CAPA-Erexim. Na região de Passo Fundo, a partir das reivindicações dos movimentos populares surge em 1986 o Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP), com sede na cidade de Passo Fundo. Também no Rio Grande do Sul, a partir das lutas sócio-ambientais, é criado, em 1985, o Projeto Vacaria, posteriormente denominado de Centro de Agricultura Ecológica (CAE-Ipê). Na região celeira do estado existe o trabalho da Fundação de Desenvolvimento, Educação e Pesquisa da Região Ceileiro/Departamento de Educação Rural (DER-FUNDEP), com sede em Braga. Estas ONGs tinham trajetórias diferenciadas e diversidade em termos de concepção do processo tecnológico e organizativo, porém compartilham inclusive atualmente, sua unidade na forma de uma rede onde convergem idéias e ideais na construção da agricultura do futuro. De forma geral, pode-se afirmar que existem princípios que são componentes da equação que estas entidades procuram trabalhar. Estas premissas podem ser agrupadas e envolvem basicamente produtividade, sustentabilidade e equidade social.

Com a disseminação das preocupações ambientais, em função da deterioração, para amplos setores da sociedade, o ambientalismo no Brasil se transforma num movimento multissetorial e complexo, sendo sua característica atual.

É impossível desconsiderar a influência na sociedade desse movimento social que se articulou em torno da defesa da vida, do homem, do ambiente biológico e social e das relações entre estas interfaces.

Nesse sentido, é inegável a contribuição do movimento ecologista nacional e internacional, de maneira geral, e o do Rio Grande do Sul, em particular, nos aspectos do avanço da consciência das pessoas em relação aos problemas ambientais e da sensibilização das estruturas governamentais que incorporaram na formulação e normatização técnica e jurídica aspectos importantes para a preservação ambiental e da qualidade de vida. Possivelmente o grau de inconsciência e de destruição seria consideravelmente maior se esses grupos não estivessem atuando desde os anos 60 e 70. Nesse sentido todo o esforço parece ser o de viabilizar essas situações de altruísmo, solidariedade, confluência nos objetivos e cooperação não só entre as pessoas, mas entre elas e a sociedade como um todo. Essas atitudes somente serão possíveis se os diversos setores desse ambientalismo multissetorial convergirem para uma dimensão pós-materialista da vida humana e da ecologia generalizada, buscando exercer o caráter transdisciplinar deste tema, nas suas raízes mais profundas, isto é, nas suas dimensões ética, social, estética e política.

3 - Metodologia

3.1 - Operacionalização

A operacionalização do programa foi pensada no sentido de acontecer em duas vias: uma ascendente e outra descendente.

A lógica **descendente** se expressa em um conjunto de atividades que serão implementadas pelo próprio programa: cursos de formação, divulgação do produto orgânico, proposta para funcionamento de feiras ecológicas, etc. Estas atividades estão apresentadas principalmente nos sub-programas.

O viés **ascendente** se dará a partir de projetos que deverão ser apresentados pelos próprios interessados. Esta via aqui referida como ascendente não significa uma posição passiva do programa, razão pela qual o mesmo deverá contar com atividades específicas de divulgação que incentivem a apresentação de projetos.

3.2 - Coordenação

O bom funcionamento de um programa depende em muito da gestão que ele vier a ter. Esta gestão se inicia no processo de elaboração e reelaboração que deve ser

contínuo e compartilhado entre o Estado e os distintos atores que estão presentes no meio rural. A gestão compartilhada deve também ser a tônica no que diz respeito ao acompanhamento da execução dos projetos.

3.3 - Financiamento do custeio

- Culturas Beneficiadas: poderão ser financiadas todas as culturas da época (verão) e atividades relativas a custeio pecuário, respeitado o zoneamento agrícola, quando for o caso.

- Investimento - serão financiados itens considerados de importância para produção e comercialização de produtos como construções rurais, (estábulo, pocilgas, estrumeiras) compra de máquinas, implementos e equipamentos, construção de poços e açudes para irrigação e criação de peixes, melhoria da habitação no meio rural, reflorestamento de pequenas áreas, armazéns comunitários, animais de tração, agroindústrias, pesca artesanal, caminhões, saneamento básico, culturas e criações alternativas, implantação de pomares, casas do mel e entrepostos, etc.

- Agente Financeiro: Banco do Estado do Rio Grande do Sul.

- Limite de financiamento para custeio: para produtores enquadrados no Pronaf D, **R\$ 5.000,00**, com encargos de 4% ao ano (equalizado pelo FEAPER). Demais produtores (renda superior a R\$ 27.500,00), até **R\$ 30.000,00** para custeio agrícola e até **R\$ 40.000,00** para custeio pecuário, com encargos de 8,75% ao ano. Limite mínimo de **R\$ 500,00** por produtor. Máximo de **R\$ 5.000,00** por produtor.

- Limite de Financiamento para investimento: para produtores enquadrados no PRONAF D – Limite de **R\$15.000,00** por indivíduo com teto máximo de **R\$75.000,00** para empreendimentos coletivos, com encargos de 3% ao ano (equalizado pelo FEAPER) com 36 meses de carência e até 5 anos para pagamento. Prazo total de até 8 anos.

- Enquadramento: para obterem apoio financeiro do Governo do Estado, os produtores deverão se enquadrar cumulativamente no Pronaf D, no Feaper e no programa Rio Grande Ecológico.

O técnico da EMATER emitirá documento de enquadramento no Programa, o qual deverá acompanhar o plano de crédito.

- Público beneficiário: pessoas físicas individualmente ou em grupo (5 a 20). Produtores e grupos de produtores com experiência na atividade e que utilizem métodos orgânicos e/ou naturais de produção.

- Encargos financeiros: taxa efetiva de juros de 4% ao ano (custeio) ou 3% ao ano (investimento), com equalização do Feaper para zero.

- Garantias: deverá ser solicitado aval, hipoteca ou fiança solidária.

- Assistência Técnica: a assistência técnica será obrigatória, podendo ser prestada além da EMATER, por Entidades (ONG's ou outras instituições) desde que credenciadas junto ao Programa Rio Grande Ecológico e BANRISUL.

3.4 - Elaboração dos projetos

Os projetos serão elaborados por técnicos, de instituições governamentais ou não, que tenham passado previamente por um processo de formação técnico-social voltada para a agricultura de base ecológica, e/ou que atuem em entidades com uma reconhecida experiência nesse campo.

3.5 - Certificação:

Para que os agricultores e suas organizações comercializem sua produção ecológica é importante a existência de mecanismos que confirmem credibilidade aos produtos que irão ser comercializados, na perspectiva de conferir lisura ao processo e segurança a todos os envolvidos. Hoje existe uma legislação em torno desse assunto, que é a Instrução Normativa número 7, de 17 de maio de 1999, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, que estabelece as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal ou animal. A certificação da Produção Ecológica oriunda de agricultores envolvidos com o Programa deverá se dar de acordo com os procedimentos legais hoje constituídos e reconhecidos pela sociedade. Serão aceitos e reconhecidos os processos que estão em curso por organizações privadas ou da sociedade civil, desde que estes processos estejam conforme a legislação em vigor. Serão também reconhecidos outros mecanismos de certificação participativa (como por exemplo processos hoje conhecidos como rede de geração de credibilidade ou rede de certificação solidária).

3.6 - Avaliação e monitoramento do Programa

Cabe lembrar que o processo de implantação do programa pressupõe um contínuo repensar e as contribuições críticas que possam advir deste processo deverão, sempre

que pertinentes, serem incorporadas ao Rio Grande Ecológico. Esta deverá ser uma tarefa permanente da Coordenação Técnico-Operativa e da Coordenação Político-Institucional. Entretanto, com o objetivo de enriquecer esse processo, está prevista também uma avaliação anual, com a participação dos vários atores envolvidos ou, ainda, com uma consultoria externa.

4 - Objetivos

4.1 - Buscar a progressiva ecologização dos distintos sistemas produtivos agropecuários do estado do RS, disponibilizando aos vários atores (agricultores, técnicos e consumidores) o instrumental técnico, formativo, produtivo, organizacional e creditício necessários ao redesenho destes sistemas em direção a modelos econômica, social e ambientalmente sustentáveis;

4.2 - Apoiar as iniciativas de produção ecológica existentes no estado, instrumentalizando os grupos ecologistas no aprofundamento do desenho e implementação de novas alternativas tecnológicas, de organização social e de consumo, apropriadas às características econômicas, sócio-culturais e ecológicas de seu ambiente de trabalho e de vida;

4.3 - Apoio a Agricultura Familiar através do incentivo à geração de tecnologias ambientalmente sadias, linhas de créditos apropriadas à agroecologia, apoio a agroindústria artesanal ecológica, fomento a criação de canais alternativos de circulação de mercadorias e estímulo à cooperação;

4.4 - Qualificar o sistema de abastecimento alimentar, confluindo para o incremento da oferta de alimentos produzidos ecologicamente nos distintos canais de comercialização.

4.5 - Desenvolver campanhas de comunicação e propaganda visando a educação do consumidor para a importância do produto orgânico;

4.6 - Reforçar, no plano local, a intervenção das organizações da sociedade civil, fortalecendo dinâmicas sociais capazes de dar sustentação aos processos de geração e intercâmbio de tecnologias e de organização da produção e do consumo a serem desencadeados/potencializados nas diferentes regiões abrangidas pelo programa.

5- Considerações finais

Cabe lembrar que o processo de implantação do programa pressupõe diálogo constante e um contínuo repensar com os agentes do processo a fim de que as mudanças pertinentes que possam advir, consigam ser incorporadas. Não significa somente trocar um modelo agrícola por outro, para melhor atender a um novo nicho mercadológico e sim possibilitar que esse mercado emergente traga consigo maior justiça social, qualidade de vida ao agricultor e à comunidade em geral, melhoria dos recursos naturais e tantos outros aspectos que a agricultura sustentável agrega na sua prática.

No período de 2000 até fevereiro de 2003 foram investidos, neste programa, R\$ 1.822.013,14, sendo R\$1.636.323,74 em investimentos e R\$185.689,40 em custeio.

O Programa Rio Grande Ecológico se encontra atualmente em fase de reavaliação, prevendo-se sua retomada.

6- Referências Bibliográficas

ALTIERI, M.; “Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável”, Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 110 p., 1998.

ALTIERI, M., MASERA, O.; “Desenvolvimento rural sustentável na América Latina: construindo de baixo para cima”, in: ALMEIDA, J., NAVARRO, Z.; “Reconstruindo a agricultura – Idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável”, Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 323 p., 1997.

BAPTISTA, L.; “Gustav Malme e a flora do Rio grande do Sul”, *Ciência&Ambiente*, N. 13, p. 99 – 104, Jan-Jun, 1996.

BEZERRA, M. C. et al.; “Agricultura sustentável”, Ministério do Meio Ambiente, Edições IBAMA, 190 p., 2000.

BROSE, M.; “Agricultura familiar, desenvolvimento local e políticas públicas”, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 347 p., 1999, 2000 (reimpressão).

DIOS, V.; “Agricultura orgânica”, *Revista Viva Feliz*, Editora Europa, São Paulo, N. 15, Set., 2000.

FELIPPI, A.; “RS tem cem núcleos de produção agroecológica”, *Revista Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável*, Porto Alegre, Emater, V. 1, N. 2, p. 5 – 12, Abr./Jun., 2000.

GASTAL Jr., C.; “Auguste de Saint-Hilaire”, *Ciência&Ambiente*, N. 13, p. 27 – 34, Jan-Jun, 1996.

GLIESSMANN, S. R.; “Agroecologia – Processos ecológicos em agricultura sustentável”, Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 653 p., 2000.

HARKALY, A.; “Perspectivas da agricultura orgânica no mercado internacional”, Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, Botucatu, SP, 9 p., S.D.

HARKALY, A.; “Bases e performance da produção agroecológica e política agrícola: normatização e credenciamento”, Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural, Botucatu, SP, 31 p., S.D.

JOHN, L.; “Ecos da Terra”, O Estado de São Paulo, Ciência e Meio Ambiente, quarta-feira, 15/Nov., 2000.

JUNQUEIRA, E.; “Eles não usam agrotóxicos”, Revista Época, 26/06, Editora Globo, 2000.

KHATOUNIAN, C. A.; Comunicação Pessoal, 2000.

KITAMURA, P. C.; “Agricultura e desenvolvimento sustentável: uma agenda para discussão”, Ciência&Ambiente, N. 6, p. 37 – 49, Jan-Jun, 1993.

LOURTEIG, A.; “Aimé Bonpland”, Ciência&Ambiente, N. 13, p. 15 – 26, Jan-Jun, 1996.

MARCHIORI, J.; “Arsenne Isabelle”, Ciência&Ambiente, N. 13, p. 55 – 72, Jan-Jun, 1996.

MARTINS, S. R.; “Sustentabilidade na agricultura: dimensões econômicas, sociais e ambientais”, Revista Científica Rural, V. 4, N. 2, p. 175 – 187, 1999.

MELO^a, B.; “Banco do Brasil criou linha exclusiva de financiamento”, O Estado de São Paulo, Suplementos/agricultura, quarta-feira, 15/Nov., 2000.

MELO^b, B.; “Mercado de orgânicos está em expansão”, O Estado de São Paulo, Suplementos/agricultura, quarta-feira, 15/Nov., 2000.

NETTO, I.; “Brasil vende açúcar Native para 20 países”, O Estado de São Paulo, Suplementos/agricultura, quarta-feira, 15/Nov., 2000.

NOAL, F.; “O Movimento ecologista no Rio grande do Sul – uma abordagem historico-social de sua trajetória no período 1970-1995”, Redes, V. 4, N. 3, p. 255 – 260, 1999.

NUNES E NUNES, L., “A contribuição da EMBRAPA aos desafios postos pela sociedade”, in: ALMEIDA, J., NAVARRO, Z.; “Reconstruindo a agricultura – Idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável”, Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 323 p., 1997.

PAULUS, G.; “Do padrão moderno à agricultura alternativa: possibilidades de transição”, Florianópolis, Dissertação de Mestrado – Centro de Ciências Agrárias – Curso de Pós-graduação em Ecossistemas – Universidade federal de Santa Catarina, 171 p., 1999.

PILLAR, V., BOLDRINI, I.; “Lindmann e a ecologia da vegetação campestre do Rio Grande do Sul”, Ciência&Ambiente, N. 13, p. 87 – 98, Jan-Jun, 1996.

SILVEIRA, P., DALMORA, E.; “Interconexões econômicas e ecológicas na gestão dos sistemas de produção”, *Ciência&Ambiente*, ano IV, N. 6, p. 63 – 73, Jan./Jun., 1993.

SÓLIS, E.; “Guia de trabalho sobre a água”, Centro Pan-americano de Engenharia sanitária e Ciências do Ambiente, Lima, Capítulo II, p. 13 – 16, 2000.

VIGLIO, E.; “Produtos orgânicos: uma tendência para o futuro?”, Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural, Botucatu, SP, 7 p., S.D.

WAECHTER, J.; “Impressões de Ave-Lallemand sobre a Província do Rio grande do Sul”, *Ciência&Ambiente*, N. 13, p. 73 – 86, Jan-Jun, 1996.