

# **EXPERIÊNCIAS DA EPAGRI COM PESQUISA, EXTENSÃO E CAPACITAÇÃO EM AGROECOLOGIA NO ALTO VALE DO ITAJAÍ, SC.**

Hernandes Werner<sup>1</sup>

## **RESUMO**

No Alto Vale do Itajaí, região agrícola central do Estado de Santa Catarina, predominam minifúndios produtores de cebola, fumo, milho, mandioca, feijão, arroz irrigado e gado leiteiro. Ciente de que a base tecnológica para a agricultura sustentável passa pela adoção da agroecologia, a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.) vêm a dez anos executando um intenso trabalho no sentido de desenvolvê-la na região, em especial a produção de hortaliças orgânicas. Diversas ações compõem a experiência da instituição envolvendo pesquisa, extensão e capacitação. Na conjuntura atual há um rápido avanço dos fundamentos da agroecologia em todas as áreas da produção agropecuária. Vislumbram-se excelentes perspectivas do desenvolvimento da agroecologia no Alto Vale do Itajaí a médio e longo prazo. Esta região conta com diversas instituições que trabalham em conjunto e com interesse neste nobre propósito.

---

<sup>1</sup> Eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 21.883-D, Crea-SC. Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, 88400-000 Ituporanga, SC. Fone/fax (047) 533-1409, e-mail: [werner@epagri.rct-sc.br](mailto:werner@epagri.rct-sc.br)

## **ABSTRACT**

### **Epagri agroecology experiences on research, training and extension service in the “Alto Vale do Itajaí” region of Santa Catarina State, BR.**

“Alto Vale do Itajaí” is a region located in the central part of Santa Catarina State, where farms are mostly small. The main crops are onion, tobacco, maize, cassava, bean, rice and milk cattle. The agricultural research and rural extension service agency – Epagri – has been intensely working during the last ten years to develop agricultural practices based on ecological principles. Special attention was devoted to horticultural crops. Several activities involved research, extension and training in a interdisciplinary way. The fundamentals of agroecology are nowadays though all over the agricultural production system. The perspective is that agroecology can support a feasible knowledge for food production in all “Alto Vale do Itajaí” region. Such as Epagri, other institutions are working together thinking that the conversion from conventional into ecological based system can be reach in a medium or long-term.

## **INTRODUÇÃO**

No Alto Vale do Itajaí, região agrícola central do Estado de Santa Catarina, predominam minifúndios produtores de cebola, fumo, milho, mandioca, feijão, arroz irrigado e gado leiteiro. A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri vem executando um intenso trabalho no sentido de desenvolver a agroecologia na região.

## **EXPERIÊNCIAS DE PESQUISAS EM AGROECOLOGIA**

A Epagri instalou em 1984, no Alto Vale do Itajaí, a Estação Experimental de Ituporanga - EEItu, para gerar, adaptar e difundir tecnologias agropecuárias para a região.

Os primeiros trabalhos de pesquisas desenvolvidos na EEItu datam de 1985, com ênfase na cultura da cebola, visando o aumento da produtividade. Embora alguns trabalhos apresentassem um enfoque conservacionista, como o cultivo mínimo de cebola e a seleção de adubos verdes, em sua maioria estavam atrelados aos sistemas convencionais de produção. No início da década de 90, a cebolicultura apresentava na região uma série de problemas em decorrência do sistema convencional de produção. A utilização intensiva de uma mecanização inadequada, do uso indiscriminado de agrotóxicos, corretivos e adubos químicos solúveis, somados ao monocultivo e à falta de práticas adequadas de combate à erosão, conduziram a grande maioria dos solos das lavouras a um processo de degradação de suas capacidades produtivas. Esse processo foi caracterizado, entre outras coisas, pela formação de uma camada subsuperficial compactada, pela perda do horizonte A e, em consequência, por uma redução de matéria orgânica e de atividade biológica do solo, tornando estas lavouras cada vez mais exigentes em insumos e em geral menos produtivas. Os problemas de distúrbios nutricionais, raros outrora, avolumam-se retratando o desequilíbrio e a lenta degradação dos solos e do ambiente. Somado a isto, uma série de outras consequências ecológicas, energéticas, econômicas e sociais negativas e de poluição, certamente levarão a insustentabilidade do modelo produtivo vigente, o que induziu o corpo técnico da EEItu a promover vários estudos, eventos e pesquisas no intuito de captar e/ou gerar técnicas agroecológicas alternativas aos sistemas convencionais de produção agrícola vigentes no Alto Vale do Itajaí.

Somente em 1992 foram iniciados os primeiros trabalhos de pesquisa com enfoque orgânico ou agroecológico na EEItu. O Planejamento Estratégico

da Epagri definiu em 1996 como missão da empresa “Conhecimento, tecnologia e extensão para o desenvolvimento sustentável do meio rural em benefício da sociedade”. Ciente de que a base tecnológica para a agricultura sustentável passa pela adoção da agroecologia, pode-se dizer que a EEItu foi pioneira, entre as instituições oficiais do Estado, a trabalhar com o tema.

Na Tabela 1 estão relacionados os principais trabalhos desenvolvidos pela Epagri/EEItu, com os respectivos anos de execução. Também procurou-se estreitar intercâmbios com Ong's e instituições oficiais interessadas no desenvolvimento de tecnologias mais amenas ao homem e ao ambiente.

Em 1996 estabeleceu-se um convênio interinstitucional entre a Epagri/EEItu e Universidade Federal de Santa Catarina/Centro de Ciências Agrárias – UFSC/CCA para, através de uma equipe interdisciplinar, desenvolver o Projeto “Desenvolvimento de produção agroecológica de cebola no Alto Vale do Itajaí”. Este convênio permitiu a execução de vários trabalhos científicos:

- Infectividade e diversidade de fungos micorrízicos arbusculares em cebola (*Allium cepa* L.) cultivada em sistemas de manejo alternativo e convencional (Dissertação de Mestrado).
- Controle biológico natural de tripses, *Thrips tabaci* Lindeman 1888 (Thysanoptera: Thripidae) por sirfídeos predadores em cebola (*Allium cepa* L.) pelo cultivo de bordaduras ou entrelinhas (Dissertação de Mestrado).
- Avaliação de plantas de cobertura e da comunidade infestante sob duas situações de cultivo (Dissertação de Mestrado).
- Relações entre manejo do solo e resistência da cebola a tripses e míldio (Dissertação de Mestrado).
- Avaliação de sistemas agroecológico e convencional de produção de cebola: da interação de adubos com a colonização micorrízica à percepção de técnicos e agricultores (Dissertação de Mestrado).

- Técnicas de compostagem termofílica, Prêmio Casan de Ecologia (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento) (trabalho técnico).

Outros trabalhos de pesquisa estão em andamento na EE Ituporanga:

- Viabilidade da produção de cebola no sistema agroecológico: Determinação de sistema de cultivo e melhoramento genético e produção de sementes de três cultivares de cebola, sendo duas delas também conduzidas através do método Biodinâmico de melhoramento genético.
- Efeito da data de colheita na conservação de bulbos de cebola conforme o Calendário Agrícola Biodinâmico. Condução de duas Unidades de Pesquisa Participativa em propriedades agrícolas (Atalanta e Aurora) sobre sistema de produção de cebola agroecológica.
- Produção agroecológica de hortaliças: Determinação de variedades, épocas e sistema de cultivo consorciado de hortaliças de inverno (repolho, couve-flor, beterraba e alface). Resgate e melhoramento de variedades, determinação de épocas e sistema de cultivo de hortaliças de verão (tomate e feijão-de-vagem). Condução de três Unidades de Pesquisa Participativa em propriedades agrícolas (Atalanta, Ituporanga e Rio do Sul) sobre sistema de produção de hortaliças agroecológicas.
- Viabilidade de produção de fruteiras de clima temperado no sistema agroecológico: Seleção de variedades de uva, kiwi, ameixa, pêra, caqui e goiaba serrana, e determinação de sistema de cultivo. Condução de quatro Unidades de Pesquisa Participativa com 14 cultivares de uvas para vinho e mesa em propriedades agrícolas (Atalanta, Ituporanga e Rio do Sul) em sistema de produção agroecológico. Resgate de variedades naturalizadas de uvas, pêras e ameixas no Alto Vale do Itajaí.
- Sistema de produção animal em pastagens com base agroecológica: Pastagem de capim-elefante anão consorciado com gramíneas e/ou leguminosas de inverno e verão e com manejo alternativo da sanidade animal. Condução de duas Unidades de Pesquisa Participativa em propriedades agrícolas (Agrolândia e Braço do Trombudo) sobre

melhoramento de pastagens naturalizadas através do uso de insumos de baixo custo, enriquecimento com introdução de espécies e Manejo Racional Voisin.

- Produção de batata-doce no sistema agroecológico: Sistema de cultivo, melhoramento (por sementes) e seleção de variedades visando maior produtividade e resistência a pragas e doenças. Produção de mudas básicas para agricultores.
- Desenvolvimento de um Sistema de Piscicultura Integrada Modelo Alto Vale visando a Certificação Orgânica.

Além destes trabalhos, a equipe atendeu um grande número de visitas e excursões de professores, estudantes, técnicos e agricultores, de diversas regiões do Estado e do Brasil, além de outros países, como por exemplo, do Uruguai, Costa Rica e França.

A equipe de pesquisadores da Epagri/EEItu também prestou assessoria técnica às seguintes instituições:

- Unidavi: Implantação da Faculdade de Ecologia de Ituporanga,SC, 1999.
- Fundagro (Ong): Elab. de Normas Técnicas e Certificação Orgânica em SC, 1998.
- Apremavi (Ong): Elaboração do Vídeo “Agricultura Orgânica”, 1998.
- Sebrae: Elaboração do projeto “Vida Rural Sustentável”, 1999.

## **EXPERIÊNCIAS DE CAPACITAÇÃO EM AGROECOLOGIA**

Concomitantemente à execução dos trabalhos de pesquisa, ocorreu a participação do corpo técnico da EEItu em diversos eventos e cursos relacionados à agroecologia (Tabela 2), bem como na promoção de eventos para capacitação de técnicos e agricultores (Tabela 3), num trabalho de parceria com outras instituições.

Tabela 1 - Pesquisas desenvolvidas pela Epagri/EEItu com agricultura orgânica.

Anos de execução	Trabalho de pesquisa
1992	Aceleração da humificação do composto inoculado com aditivos biológicos FCE-NH-84 (Nutri-Húmus).
93 e 94	Efeito do composto termófilo na incidência de doenças durante a fase de produção de mudas de cebola.
	Avaliação de resistência de genótipos de cebola às principais doenças em cultivo orgânico.
	Efeito de diferentes materiais na cobertura de canteiros de cebola.
93 a 95	Efeito de formulações caseiras e extratos no controle da queima-acinzentada ( <i>Botrytis squamosa</i> ) e tripes na cultura da cebola.
92 a 97	Levantamento de inimigos naturais de tripes em cebola.
95 a 97	Técnicas de produção de húmus e vermicomposto.
96 e 97	Parcelão agroecológico de cebola (produtores e EEItu).
	Melhoramento de cultivares de cebola adaptadas ao cultivo orgânico.
	Níveis de húmus de minhoca na produção de mudas de cebola sob manejo agroecológico.
	Fontes de adubos orgânicos para produção de mudas de cebola sob manejo agroecológico.
96 a 01	Unidade de demonstração de coquetel de adubos verdes de verão e de inverno.
	Avaliação de plantas de cobertura do solo para cultivo mínimo de cebola em sistema agroecológico de produção.
93 a 01	Unidade de observação de fruticultura de clima temperado conduzido sob manejo agroecológico (uva, ameixa, kiwi, pêra, caqui e goiaba serrana).
97 a 01	Produção de hortaliças diversas em sistema agroecológico (repolho, couve-flor, alface, beterraba, feijão-de-vagem e tomate).
	Competição de clones de batata-doce de polpa amarela em sistema agroecológico.
2000	Efeito da aplicação de Fitofos K e Fitamin CaB em cebola sob manejo agroecológico de produção.

Tabela 2- Participação do corpo técnico da EEItu em eventos relacionados a agroecologia.

Ano	Evento e local	Participantes
1994 e 96	Conf. Brasil. Biodinâmica - PR	2
94 e 96	Simp. Controle Biológico - RS e PR	2 *
95	Conf. Internacional sobre Tecnologia e Desenv. Rural Sustentável - RS	3
93	Viagem de estudos ao Inst. Biodinâmico de Botucatu – SP e Embrapa/Jaguariúna - SP	2
96	Viagem de estudos a Feira da Coolméia - RS	1
95	Seminário Agricultura Sustentável - Uruguai	1 *
96	Seminário Estadual de Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável – Lages, SC	4
99	III Congresso de Agricultura Orgânica do Uruguai	1 *
99	Curso de Agroecologia/Unicamp – Campinas, SP	2
99	I Seminário Estadual sobre Agroecologia - Rio do Sul, SC	10
2001	II Seminário Estadual sobre Agroecologia - Chapecó, SC	1 *
	41º Congresso Brasileiro de Olericultura – Brasília, DF	1 *
	I Simpósio Internacional sobre Pecuária Agroecológica e IV Simpósio Internacional sobre Recursos Fitogenéticos - Cuba	1
	Curso sobre Produção Agroecológica de Frutas e Hortaliças – São Joaquim, SC	1 *

\* Participação como palestrantes.

Em função da demanda de capacitação, a equipe de pesquisadores da EEItu e de extensionistas rurais da Epagri/Gerência Regional de Rio do Sul, realizou os seguintes cursos de capacitação curricular:

- 1 pesquisador, Doutorado em Agroecologia, Wageningen/Holanda/2001.
- 1 pesquisador, Doutorado em Ecologia, São Carlos/SP/2001.
- 2 pesquisadores, Curso Fundamental de Agricultura Biodinâmica, Botucatu/SP/97 e 98.
- 2 pesquisadores, Curso de Mestrado em Agroecossistemas, Florianópolis/SC/97 e 98.
- 3 extensionistas, Curso de Mestrado em Agroecossistemas, Florianópolis/SC/99 e 00.
- 5 extensionistas, Curso de Desenvolvimento Sustentável, Epagri/Campos Novos e São Joaquim/SC/00 e 01.

Em 1998 a Epagri iniciou um Curso Profissionalizante de Agroecologia, Módulo Básico, dirigido a agricultores e técnicos. Apesar das várias solicitações de cursos de capacitação em agroecologia em diversos municípios de Santa Catarina, há muitas dificuldades para o atendimento dessas solicitações, haja vista o número reduzido de profissionais envolvidos com o tema.

## **EXPERIÊNCIAS DE EXTENSÃO EM AGROECOLOGIA**

Por ocasião da capacitação de agricultores em cursos realizados na Epagri, incentivou-se a formação de uma Associação de Agricultores Ecologistas em Ituporanga, os quais estão comercializando seus produtos, constituídos em sua maioria de hortaliças orgânicas, numa feira em Florianópolis, sendo que em 1998 este grupo, em conjunto com outros em formação, iniciaram também uma feira em Blumenau. Para sua viabilização inicial esta Associação, pioneira no Alto Vale do Itajaí, recebeu o apoio operacional da Epagri/EEItu e atualmente é referência para a formação de novos grupos.

Tabela 3 - Promoção de eventos relacionados à agroecologia no Alto Vale do Itajaí, SC.

Ano	Evento e local	Participantes
1996	I Repecem, Palestra: Agricultura Sustentável em Cuba Ituporanga *	80
	I Encontro sobre Experiências Agroecológicas do AVI Ituporanga **	80
	II Encontro sobre Experiências Agroecológicas do AVI Atalanta **	80
	Curso sobre produção de tomate orgânico Ituporanga, SC, com excursão ao CAE, Ipê, RS *	12
1997	IX Senace Palestra “Produção orgânica de cebola” – RS	300
	Curso Básico de Agroecologia - I Etapa, Rio do Sul **	80
	Curso Básico de Agroecologia – II Etapa, Ituporanga **	80
	Curso de Agroecologia – Atalanta ***	20
	Reunião com produtores de bulbos comerciais e semente agroecológica de cebola, EE Ituporanga	9
1998	Treinamento Prático em Agroecologia para Técnicos EE Ituporanga	27
1999	I Seminário Estadual sobre Agroecologia, Rio do Sul	347
2000	Mini curso de Agricultura Natural e uso de EM (Microrganismos Eficazes) – Agronômica	31
	Seminário Regional sobre Desenvolvimento da Agroecologia no Alto Vale do Itajaí – Rio do Sul	50
2001	Produção Orgânica de Hortaliças – Agronômica	40
2001	Excursão de técnicos às Associações de Agricultores Ecológicos do Rio Grande do Sul e participação no II Seminário Internacional sobre Agroecologia, III Seminário Estadual sobre Agroecologia e III Encontro Nacional sobre Pesquisa em Agroecologia, em Porto Alegre.	25

\* Parceria com a Prefeitura Municipal de Ituporanga. \*\*Parceria com a Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí - Apremavi. \*\*\*Parceria com a Prefeitura Municipal de Atalanta.

A Associação de Agricultores Ecológicos de Ituporanga, através do “Sítio Novo Horizonte”, contribui muito para divulgar a horticultura orgânica, pois recebe centenas de visitantes todos os anos, tais como agricultores, técnicos, estudantes e consumidores. Neste ano a propriedade foi tema de um vídeo educativo realizado pela Epagri para veiculação estadual e de uma reportagem da televisão inglesa BBC, que será veiculada em rede mundial.

Tabela 4 - Cursos de Agroecologia ministrados pela equipe de instrutores da Epagri do Alto Vale do Itajaí.

Ano	Região Administrativa da Epagri	Número de cursos	Número de treinandos	
			Técnicos	Agricultores
1998	Tubarão (Treze de Maio)	1		12
	Rio do Sul (Agrolândia)	1		10
	São Miguel d'Oeste (Guaraciaba)	2	3	30
	Itajaí (Itajaí)	2	30	10
1999	Tubarão (Treze de Maio)	1		10
	Tubarão (Gravatal)	1		12
	Tubarão (Tubarão)	1		12
	Chapecó (Chapecó)	1	25	
	Rio do Sul (Agronômica)	3		45
	Itajaí (Itajaí)	1	15	5
	Lages (CAV)	1	15	
2000	Rio do Sul	9*		130
	Rio do Sul (Agronômica)	1	25	
	São Miguel d'Oeste	1	40	
	Concórdia	1	21	
	Campos Novos	1	25	
	Urussanga	1	20	
	Pato Branco – PR	1	17	8
2001	Rio do Sul	9**		175
	Rio do Sul (Agronômica)	1	15	
Total geral		39	251	459

\*Cursos ministrados integralmente no Cetrag (6) e nos municípios de Rio do Sul e Petrolândia, e como colaboradores no curso de Salete.

\*\*Cursos ministrados integralmente no Cetrag (4) e como colaboradores nos municípios de Atalanta, Ibirama, Presidente Getúlio, Pouso Redondo e Rio do Sul.

No momento são 18 os grupos de agricultores organizados trabalhando com agroecologia em toda a região do Alto Vale do Itajaí. Alguns grupos são orientados por Ong's, outros pela Epagri ou prefeituras e às vezes em conjunto e estão distribuídos em 12 municípios.

Em 1999 e 2000, através do “Projeto de Educação Ambiental”, foi desenvolvido pela Epagri um amplo trabalho de extensão, envolvendo a capacitação de 660 professores de ensino de primeiro grau da rede pública municipal de 22 municípios do Alto Vale do Itajaí. A programação incluiu um segmento sobre agroecologia, enfocando suas bases e incluindo uma visita aos experimentos desenvolvidos na EE Ituporanga.

Com a coordenação da Epagri, várias instituições elaboraram, no ano 2000, o Plano Estratégico de Desenvolvimento Agropecuário do Alto Vale do Itajaí, que apontou nove diretrizes principais, entre elas o desenvolvimento da agricultura orgânica na região. O grupo responsável pelo desenvolvimento deste trabalho promoveu um Seminário Regional sobre Desenvolvimento da Agroecologia, reunindo representantes de Associações Agroecológicas, técnicos, pesquisadores, comerciantes e estudantes, que levantaram os problemas e oportunidades do setor, o que culminou com a elaboração de um Plano Regional para o Desenvolvimento da Agroecologia.

Paralelamente ao desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, estabeleceu-se, em 1996, três Unidades de Observação (UO) de Produção de Cebola Agroecológica no Município de Petrolândia, com o apoio da prefeitura local. Estas UO foram realizadas em propriedades agrícolas. A produção obtida foi comercializada junto a um supermercado de Florianópolis como produto orgânico e com preço diferenciado.

Também foram conduzidas algumas atividades relacionadas ao projeto “Desenvolvimento de produção de cebola agroecológica”, a saber:

- 10 UO's de produção de bulbos de cebola agroecológica na safra 97/98.

□ 3 UO`s de produção de sementes de cebola agroecológica na safra 97/98.

## **CONCLUSÃO**

Na conjuntura atual há um rápido avanço dos fundamentos da agroecologia em todas as áreas da produção agropecuária. Com respeito à produção de cebola, a Estação Experimental de Ituporanga trabalha ativamente, preparando-se para poder corresponder as expectativas dos agricultores do Alto Vale do Itajaí, sem contudo esquecer que um dos princípios básicos é a diversificação de culturas. Por isso, também está intensificando trabalhos de pesquisa com frutas, hortaliças, adubação verde e produção animal.

Em síntese, vislumbra-se excelentes perspectivas do desenvolvimento da agroecologia no Alto Vale do Itajaí a médio e longo prazo. Esta região conta com diversas instituições que trabalham em conjunto e com interesse neste nobre propósito. Na prática agroecológica se aplica mais fundamentos do que fórmulas, e por isto crescerá a demanda por informações e pesquisas sobre sistemas de produção. Para tanto, a Epagri deverá desenvolver esforços para cumprir o seu papel como grande propulsora da agroecologia na região, haja vista ter sido recentemente contemplada como prioridade no Plano Diretor da Administração Regional de Rio do Sul, o qual foi definido com a participação de público interno e externo.