

ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS E APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DA AGROECOLOGIA: O CASO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DE BASE ECOLÓGICA DA COOPERATIVA DOS AGROPECUARISTAS SOLIDÁRIOS DE Itápolis - COAGROSOL¹

Gustavo Fonseca de Almeida²
Lucimar Santiago de Abreu³

RESUMO: O artigo apresenta uma análise das estratégias produtivas de unidades certificadas de uma cooperativa de agricultores familiares de Itápolis (SP). Verificou-se nessas unidades a aplicação de princípios da agroecologia recomendados pela agricultura de base ecológica, em observância à agrobiodiversidade, à reciclagem de material e aos aspectos socioeconômicos do processo de conversão e transição agroecológica. A pesquisa desenvolveu-se por meio da complementaridade de abordagens proporcionada pela combinação de métodos de pesquisa sociológica e agrônoma, com base na realização de entrevistas qualitativas e na aplicação de questionários com questões semiestruturadas. Concluiu-se que o estabelecimento de relações econômicas entre a cooperativa e uma entidade internacional de comércio tem estimulado aumento expressivo na diversificação produtiva e na aplicação de princípios da agricultura de base ecológica, bem como proporcionado uma visível mudança de atitude quanto à exploração dos recursos naturais da região, localizada em uma das bacias hidrográficas mais degradadas do Estado de São Paulo em razão da poluição por agroquímicos e pesticidas e da ausência de matas nativas.

Palavras-chave: princípios agroecológicos, comércio justo, biodiversidade, cooperativismo, globalização.

PRODUCTION STRATEGIES AND APPLIED AGROECOLOGICAL PRINCIPLES: A CASE OF ECOLOGICALLY-BASED FAMILY SMALLHOLDERS FROM COAGROSOL - SOLIDARY-BASED FARMER COOPERATIVE OF Itápolis

ABSTRACT: The article presents an analysis of production strategies of certified units of a family-smallholder's cooperative from Itápolis - SP. Units were observed to incorporate agro-ecological principles of ecology-based agriculture, in observance of agro-biodiversity, material recycling and socioeconomic aspects related to agroecological conversion and transition of farming systems. The research was developed through the complementarities provided by a combination of sociological and agronomic research methods, based on qualitative interviews and questionnaire with semi-structured questions. It was concluded that the establishment of economic relationships between this cooperative and a fair-trade international entity has fostered not only a significant increase in production diversity, but also the application of different principles of ecology-based agriculture. Moreover, it has brought about a visible change in attitude towards natural resource exploration in this region - which is located in a hydrological basin considered as one of the most degraded basins of the State of Sao Paulo in terms of absence of native forests and pollution by pesticides and chemical products.

Key-words: agroecological principles, fair-trade, biodiversity, cooperatives, globalization.

JEL Classification: A13, O13, P13.

¹Os autores agradecem aos agricultores da cooperativa que participaram da pesquisa a recepção e paciência nos momentos das visitas e na aplicação dos questionários. Ao Juca, Reginaldo, Calori, Diomar, Paulo e Cristiano, integrantes do corpo técnico, o profissionalismo com que conduziram o intercâmbio entre os pesquisadores e o grupo de agricultores e, por último, à Mirna, secretária da cooperativa, a dedicação no trabalho de agendamento das visitas e dos contatos com os agricultores. Registrado no CCTC, REA-17/2008.

²Zootecnista, Mestre, Centro de Ciências Agrárias - UFSCar/EMBRAPA Meio Ambiente, São Carlos, SP, Brasil (e-mail: galmeida@cca.ufscar.br).

³Socióloga, PhD., Pesquisadora do Centro Nacional de Pesquisa e Monitoramento de Impacto Ambiental - EMBRAPA Meio Ambiente, Jaguariúna, SP, Brasil (e-mail: lucimar@cnpma.embrapa.br).

1 - INTRODUÇÃO

A agricultura é praticada no Brasil por meio de práticas distintas de gestão e conduzida por diversos princípios produtivos que, aplicados, buscam, na maioria dos casos, a sustentabilidade como meta a ser atingida. Há uma diferença evidente nas formas de exploração da terra: agricultores praticantes do sistema agrícola convencional e do sistema agrícola de base ecológica percorrem caminhos distintos na aplicação dessas práticas conforme seus princípios, interesses de produção e ideais de sustentabilidade a serem perseguidos (ABREU; BELLON; CORRALES, 2005).

Com o desenvolvimento da agricultura de base ecológica⁴, inúmeros autores registram a aplicação dos princípios dessa agricultura por grupos que optaram por desenvolver tais sistemas. Essa tendência de desenvolvimento é apontada de maneira tipificada pelos seguintes pesquisadores Hill (1985); Hill; Marac (1995); Altieri; Rosset (1996), apud Lamine; Bellon (2007), e retomada em diversos trabalhos científicos relacionados ao tema. Tress (2001), citado por Lamine e Bellon (2007), ao estudar processos de conversão para a agricultura de base ecológica na Dinamarca, classificou a relação desses agricultores quanto à aplicação de princípios da sustentabilidade em dois polos extremos: o primeiro, antropocêntrico, consiste na busca da produtividade mediante o domínio direto da produção num quadro de referencial tecnológico em que a natureza recebe apenas um valor instrumental, e um segundo, de natureza pragmática, que busca a coexistência entre seres humanos e a natureza pela valorização de processos de regulação natural. O primeiro paradigma define a agricultura de base ecológica pela proibição de determinados insumos e pela prescrição de outros produtos – lista autorizada de produtos naturais certificados. No Brasil, Primavesi (1997) e Feiden et al.

(2002) classificaram como “agricultura de produtos”.

O segundo paradigma, sistêmico, define os sistemas agroecológicos de uma maneira qualitativa e global, com estímulo à rotação das culturas, ao contorno ecológico de problemas fitossanitários e estabelece uma construção ampla de sistemas de produção diversificados, com base nos modelos ecológicos nos quais as interações entre os componentes dos agroecossistemas asseguram propriedades de fertilidade, produtividade e resiliência (EMBRAPA, 2006; KALTOFT, 1999; VERHOOG et al., 2003; KALTOFT; RISGAARD, 2006), proporcionando serviços ambientais aos agricultores familiares; foi definido por Primavesi (1997) e Feiden et al. (2002) como paradigma da “agricultura de processos”.

O primeiro paradigma, da agricultura dos produtos, leva à continuidade do processo de concentração capitalista: baixa diversificação produtiva e produção em larga escala concentrada nas mãos de grandes produtores. O segundo paradigma, da agricultura dos processos, entretanto, pode conduzir a uma participação significativa de pequenos agricultores e de seus familiares, garantindo a manutenção e o crescimento da renda familiar, bem como maior acesso à educação e treinamento técnico e maior diversificação produtiva, possibilitando a evolução do sistema social, das relações comerciais e dos agroecossistemas (ABREU, 2005).

Rosset e Altieri (1997), assim como Gliessman (2000), sugerem que, prevalecendo o paradigma de substituição de insumos no desenvolvimento da agricultura de base ecológica, problemas relacionados à crise socioeconômica e ecológica da agricultura convencional dificilmente serão resolvidos, já que uma simples substituição de insumos não resolverá o problema da monocultura por não valorizar a diversidade produtiva, a manutenção dos agricultores e suas famílias no campo, e também por não valorizar a geração e distribuição da renda gerada pela produção. Segundo os mesmos autores, aplicar princípios da agricultura de base ecológica, por definição, exige ao menos a substituição dos insumos utilizados na produção dos alimentos. Uma vez que o conhecimento dos métodos e dos processos produ-

⁴Costabeber (1998), Brandenburg (2002), Shenkel et al. (2004) e Bellon; Abreu (2005) indicam que a agricultura de base ecológica inclui a diversidade de modos de produção (agricultura natural, biodinâmica, regenerativa, orgânica, permacultura e agroflorestas).

tivos está sob o controle e domínio dos agricultores, estes cada vez mais esclarecidos podem caminhar no sentido de buscar uma melhor eficácia dos insumos utilizados, ou ir mais longe, objetivando o redesenho dos agroecossistemas, os quais podem ser compreendidos como uma evolução conjunta e harmônica das estruturas de exploração produtiva e da paisagem, associadas à diminuição da utilização de insumos provindos de fora dos agroecossistemas produtivos. Dessa forma as unidades produtivas seriam diversificadas e essa diversificação se traduziria por transformações na paisagem. Além disso, uma menor dependência econômica do mercado seria uma das consequências relevantes desse processo.

Com base no debate atual, que trata do avanço da agricultura de base ecológica sob os agroecossistemas além dos diferentes princípios que norteiam e servem de guia para esses modos de fazer agricultura no Brasil, o objetivo central deste trabalho consistiu em identificar e caracterizar os sistemas de produção de um grupo de agricultores familiares, associados à Cooperativa dos Agropecuaristas Solidários de Itápolis/SP (COAGROSOL), por meio da análise do funcionamento e da gestão de seus respectivos sistemas produtivos, do ponto de vista agroambiental e socioeconômico.

Verificou-se a aplicação de princípios da agricultura orgânica recomendados pela International Federation for Organic Agriculture Movements (IFOAM), e de princípios da agroecologia recomendados pelo movimento ecológico sul-americano com foco na agrobiodiversidade, na reciclagem de material e nos aspectos socioeconômicos do processo de conversão agroecológica.

O estudo ocorreu por meio da complementaridade de abordagens proporcionada pela combinação de métodos de pesquisa sociológica e agrônoma, vale dizer, por entrevistas qualitativas e aplicação de questionários com questões semiestruturadas. A pesquisa baseou-se, inicialmente, na seguinte hipótese: os agricultores certificados expressam diferentes princípios da agricultura de base ecológica segundo motivações ético-ecológicas ou segundo interesses produtivos e comerciais. Buscou-se averiguar,

portanto, como e em que condições o grupo de agricultores que participou da pesquisa aplicava princípios da agricultura de base ecológica depois de um período de sete anos de conversão a esses princípios, além de identificar o papel da assistência técnica dada aos agricultores em trabalhos de assessoria e educação agroecológica a partir da transição produtiva.

O trabalho de pesquisa foi motivado por um projeto internacional cuja proposta é proceder à avaliação da sustentabilidade de importantes cadeias produtivas de alimentos certificados em diferentes países do globo que são consumidos na Europa. A laranja orgânica *in natura*, matéria-prima de uma dessas cadeias produtivas, não a única, entretanto, é produzida pelos agricultores certificados da cooperativa aqui referenciada.

Com o intuito de melhor explicitar a problemática de pesquisa, o trabalho apresentará a metodologia adotada e o contexto em que a pesquisa se desenvolveu, bem como o contexto regional em que se localiza a cooperativa. A seguir, o universo social estudado e o funcionamento da organização social dos agricultores familiares certificados da COAGROSOL serão identificados. Os resultados e as discussões são então apresentados visando a configurar a situação atual da agricultura de base ecológica no município de Itápolis, assim como as características mais importantes dessa experiência e os problemas relatados pelos agricultores participantes. A última parte trata das conclusões e das proposições com base na situação encontrada no local com vistas ao estímulo para o avanço da agricultura de base ecológica no Estado de São Paulo.

2 - METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia utilizada neste trabalho foi definida no bojo de uma discussão científica de cooperação internacional, denominado projeto GlobalOrg (avaliação da sustentabilidade da agricultura orgânica numa perspectiva global das cadeias produtivas). No Brasil, tal projeto é coordenado pela EMBRAPA Meio Ambiente e no plano internacional por uma

instituição localizada na Dinamarca, denominada Centro Internacional de Pesquisa em Agricultura Orgânica e Sistemas Produtivos (ICROFS), cuja característica marcante é a abordagem multidisciplinar e interdisciplinar na busca de elucidação de problemas relacionados à produção de base ecológica. O projeto GlobalOrg tem por objetivo avaliar a sustentabilidade de importantes cadeias produtivas de produtos certificados localizadas em diferentes países em desenvolvimento, fornecedoras de tais alimentos aos mercados dos países do Hemisfério Norte.

Pesquisadores dinamarqueses estiveram no Brasil reunidos com o grupo de pesquisa brasileiro e, durante as reuniões que realizaram, decidiram pela escolha dos casos a serem pesquisados. A partir de então, deu-se início às discussões a respeito da adaptação de um instrumento de coleta de dados capaz de levantar informações para o projeto de cooperação internacional e cumprir com os objetivos desta pesquisa. A um instrumento de coleta de dados, já utilizado pelo projeto GlobalOrg em outros países - China e Egito -, foram inseridas adaptações às condições de especificidade para o caso brasileiro. Foi então definido um roteiro de entrevistas com perguntas abertas e fechadas, característica das pesquisas semiestruturadas.

Definida a área de trabalho, foi realizada uma primeira visita exploratória para conhecimento do local, juntamente com os parceiros internacionais, o que tornou possível conhecer algumas unidades produtivas certificadas vinculadas à cooperativa, além de suas características e infraestrutura.

Do momento inicial de contato com o corpo técnico da cooperativa até a fase de coleta de dados propriamente dita, foram realizadas cinco visitas. Buscou-se estabelecer, com base nelas, uma relação de maior compromisso científico para a execução dos trabalhos de campo que ocorreram entre os meses de julho e outubro de 2007. A aplicação do instrumento de coleta de dados (questionário) foi acompanhada de reuniões, entrevistas com agentes locais, e de caminhadas nas unidades produtivas para visualização e arquivamento fotográfico das condições dos

pomares e da paisagem. Foram também realizadas visitas ao Museu Municipal e entrevistas com personalidades do poder público e do sindicato rural de Itápolis, relevantes para os objetivos do trabalho.

Com relação ao tratamento dos dados, as informações foram sistematizadas e depois categorizadas, sendo, então, inseridas num arquivo da plataforma Excel®, o que permitiu construir tabelas e gerar figuras cujo objetivo foi avaliar as informações de modo a explicitar os resultados obtidos.

3 - CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O primeiro povoado na atual região de Itápolis foi fundado em 1862, na fazenda denominada, na época, Fazenda Boa Vista das Pedras (HAUERS, 2000). Itápolis passou por três importantes ciclos econômicos que merecem ser destacados. O primeiro, o ciclo do café, caracterizou-se como principal elemento de formação da atual população. O grande contingente imigrante, em especial formado por italianos em busca de trabalho nas grandes lavouras cafeeiras, permitiu a consolidação e o crescimento do município depois dessa época, com destaque para o período entre 1910 a 1930.

Entre as décadas de 1940 e 1950, com o declínio acentuado da produção do café, atividades pecuárias extensivas e pouco produtivas prevaleceram na região. Ao final desse período de transição, alguns agricultores passaram a apostar no potencial produtivo das culturas cítricas, caracterizando o início do segundo ciclo econômico expansionista da região.

No início dos anos 1970, a laranja passou a ser o principal produto agrícola cultivado no município. Indústrias de processamento se instalaram na região visando às potencialidades econômicas e logísticas, tanto pelas altas produtividades da cultura como pelas vantagens econômicas proporcionadas pela então recente abertura do mercado exportador. Foi nesse momento que a região passou a ser considerada a locomotiva do agronegócio paulista. Itápolis foi considerada a capital mundial da laranja até pouco

tempo atrás, “*não só pela quantidade de pés de laranja plantados no município, mas também pela quantidade maior de suco que se consegue produzir com cada tonelada de laranja colhida na região*” (depoimento fornecido por um agricultor, 2007).

Ao final do século XX, graves crises de caráter econômico passaram a ocorrer, provocadas em particular pela cartelização do setor citrícola. Com isso, o interesse de uma parcela dos agricultores da região voltou-se às facilidades proporcionadas pelos acordos de arrendamento firmados com as usinas de açúcar e álcool ou com seus intermediários. A partir de então, o último ciclo econômico regional de importância teve início.

Ao analisar a estratificação atual das unidades produtivas do município, como apresentado na tabela 1, é possível relatar que 65% das áreas são inferiores a 75ha, com predomínio da agricultura de base familiar. É difícil garantir, dentro do modelo agrícola monocultural, grandes volumes produtivos capazes de estabelecer certo poder de barganha nos momentos de negociação das safras com as indústrias do setor processador, o que gerou perdas econômicas, configurando uma crise.

Em razão de uma forte crise do setor citrícola, os pequenos agricultores não conseguiram, de forma alguma, negociar individualmente a venda da fruta para as indústrias. Isso resultou num movimento político, promovendo-se um ato que chamou a atenção das autoridades públicas competentes sobre os absurdos então praticados contra citricultores familiares do município e da região. Houve então um primeiro passo para a organização desses agricultores. Ao final de 1999, liderados pela ABRACITRUS, organizaram uma grande carreata de caminhões carregados de laranja e foram até a cidade de São Paulo, mais especificamente ao Vale do Anhangabaú, distribuir laranjas à comunidade num ato de protesto contra o que ocorria na época. Queriam chamar a atenção da mídia e, conseqüentemente, da sociedade e das autoridades governamentais. Esse movimento, entretanto, acabou despertando o interesse de uma entidade civil internacional.

No mesmo dia do protesto, alguns citricultores

de Itápolis conheceram integrantes de uma instituição internacional de comércio-justo que estaria interessada em adquirir suco de laranja concentrado de agricultores familiares. Uma primeira exigência, todavia, deveria ser observada: o estabelecimento de uma união formal dos agricultores como forma de compromisso com a entidade. Valendo-se desse contato, 30 agricultores familiares iniciaram os trabalhos associativistas e fundaram, no ano 2000, a COAGROSOL, conseguindo resolver parte dos problemas de comercialização da produção daquela safra.

Depois de concluída a primeira negociação com a instituição internacional, aumentaram os contatos demonstrando interesses comuns, proporcionando o estabelecimento de uma relação cada vez mais próxima entre produtores e consumidores. A partir de então, a entidade de comércio-justo passou a apresentar à cooperativa algumas características dos consumidores dos produtos desse mercado e qual o potencial dos produtos orgânicos certificados juntamente aos consumidores espalhados pela Europa. Dentro da perspectiva de garantia na compra da produção por parte da entidade internacional de comércio-justo, uma parcela dos agricultores da cooperativa iniciou a mudança dos processos produtivos para as formas de agricultura de base ecológica.

4 - UNIVERSO SOCIAL DA PESQUISA

A amostra desta pesquisa foi formada por um grupo de 23 agricultores familiares, tomadores de decisão, associados à COAGROSOL, os quais já apresentavam a certificação de seus sistemas produtivos como orgânicos ou eram proprietários de agroecossistemas em fase de conversão. Representavam 70% dos agricultores certificados como orgânicos e pouco mais que 17,5% do quadro total de agricultores associados. Eram descendentes, em sua maioria, de imigrantes italianos. Possuíam, em média, 22,5ha por unidade de produção. Uma grande parte deles era proprietária da terra, uma parte era arrendatária e as tarefas eram realizadas, em geral, pelos membros

Tabela 1 - Estratificação Fundiária do Município de Itápolis, Estado de São Paulo, Agosto de 2007

Estratificação das unidades de produção (ha)	Representação (%)
Menores que 25	25
Entre 25 e 75	40
Entre 75 e 125	20
Entre 125 e 250	10
Maiores que 250	5
Total (%)	100

Fonte: Dados da pesquisa.

da família. Em épocas específicas, contratavam serviços de terceiros para determinadas tarefas da produção, especificamente na época das colheitas. Algumas famílias cultivavam hortas, ervas naturais e criavam pequenos animais - galinhas, porcos, cabras para subsistência. Boa parte das unidades produtivas (65%) estava distribuída no território pertencente ao município, de forma próxima, e alguns estabeleciam relação de vizinhança e de convivência social. As demais unidades produtivas (35%) encontravam-se ilhadas na circunvizinhança de Itápolis, distribuídas principalmente na região de Taquaritinga, uma em Borborema e outra em Brotas. Característica importante é que estavam unidos pela participação na cooperativa em encontros frequentes, seja para aperfeiçoamento técnico, seja para as reuniões estabelecidas pela assembleia geral da cooperativa e pelas atividades dos projetos comunitários.

5 - COAGROSOL

A COAGROSOL, ao tempo desta pesquisa, constituía-se, aproximadamente, de 130 agricultores familiares. Sua sede está localizada no município de Itápolis, região central do Estado de São Paulo. É uma entidade da iniciativa privada, representada e certificada internacionalmente pela Fairtrade Labeling Organization (FLO), instituição de comércio justo que garante à COAGROSOL a comercialização dos seus produtos.

É relevante relatar que, desde sua fundação, a entidade internacional esteve presente nos acordos referentes aos acordos comerciais. Práticas de co-

mércio-justo foram implantadas e os agricultores, representados pela cooperativa, passaram a negociar os valores dos produtos com base no custo médio de produção das culturas, a fim de prestigiar os agricultores cooperados, suas famílias e a comunidade, além de preservar o ambiente dos respectivos agroecossistemas produtivos.

Organizou-se em observância dos padrões de gestão e de administração praticados por cooperativas atuantes de agricultores familiares no Brasil. A figura 1 representa um esboço de seu organograma administrativo.

No momento da pesquisa, contava com um quadro efetivo de 20 funcionários contratados e registrados. Basicamente, estava organizada administrativamente conforme três diferentes campos de ação: o estratégico, formado pela diretoria administrativa e pela assembleia geral, orientava os trabalhos da assistência técnica, a qual era terceirizada. A diretoria administrativa tomava as decisões cotidianas de gestão empresarial, ao passo que a assembleia geral, órgão soberano, tomava as decisões de maior relevância e demandava projetos, dentre os quais os de capacitação, *workshops* e os dias de campo. A assistência técnica participava e organizava, juntamente com os parceiros regionais, particularmente o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-SP), a realização de oficinas participativas conforme o projeto de interesse dos cooperados.

O segundo campo referia-se às ações táticas realizadas pela gerência administrativa, gerência comercial e gerência financeira, acompanhadas de seus auxiliares, que seguiam projetos e responsabilidades

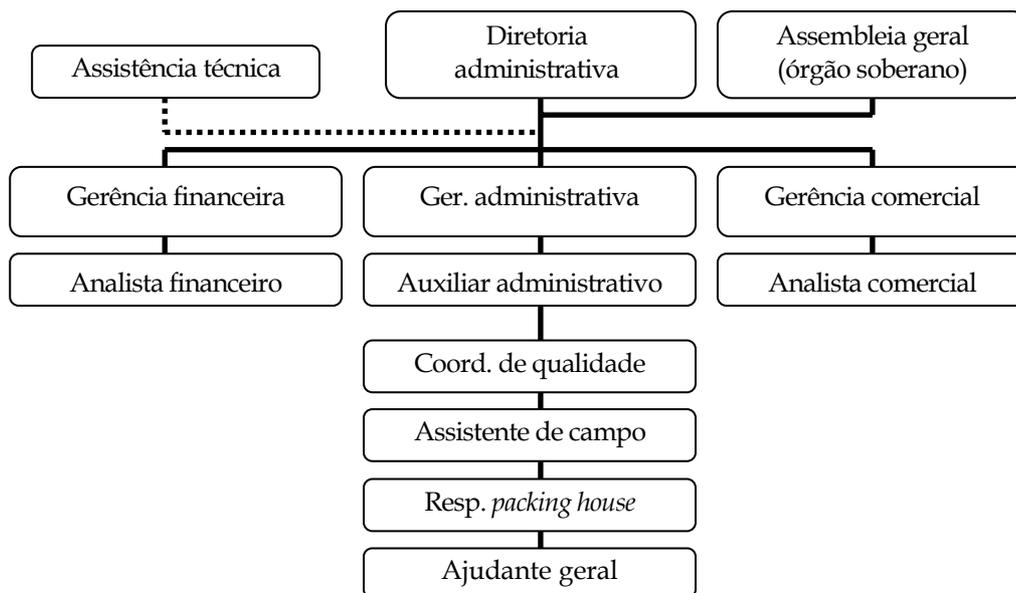


Figura 1 - Representação do Organograma Administrativo da COAGROSOL, Setembro de 2007.
Fonte: Dados da pesquisa.

demandadas pelo campo estratégico. O terceiro campo era responsável pela parte operacional dos negócios, sendo que seus funcionários faziam o acompanhamento dos processos produtivos.

O suco concentrado de laranja, tanto convencional como orgânico eram, até a conclusão desta pesquisa, os principais produtos negociados. Importante trazer à tona que, a partir do momento do processo de conversão produtiva, ocorrido no ano de nascimento da cooperativa, uma parcela dos agricultores associados iniciou a diversificação de seus sistemas produtivos indo além da conversão de pomares de laranja convencionais em orgânicos, formando, então, a população estudada nesta pesquisa.

Dois anos após sua fundação, a cooperativa negociava, dentro do quadro de produtos orgânicos, além do suco de laranja concentrado, a polpa de manga orgânica integral para o mercado externo. No terceiro ano de vendas, a cooperativa ampliou a diversidade de produtos com a entrada da polpa de goiaba integral e orgânica. Recentemente, o suco de limão orgânico concentrado passou a ser de igual forma, comercializado para o mercado externo.

A figura 2 apresenta, de forma ilustrativa, a evolução da comercialização destes produtos pela cooperativa a partir da diversificação produtiva dos agroecossistemas, manejados conforme a aplicação de diferentes princípios da agricultura de base ecológica, e certificados como orgânicos.

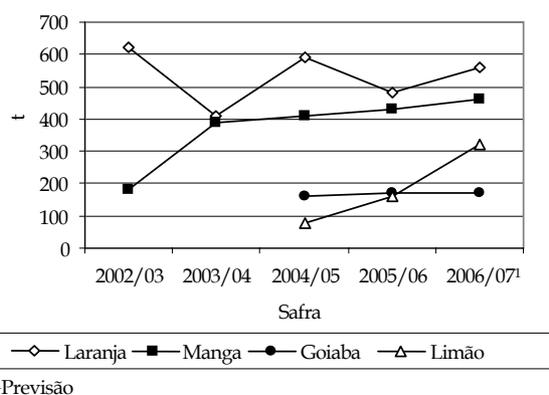


Figura 2 - Evolução da Comercialização de Produtos Orgânicos da COAGROSOL, 2002/03 a 2006/07.

Fonte: Dados da pesquisa.

A interpretação da tendência apresentada pelas curvas de volumes negociados pela cooperativa

indicou que os agricultores conseguiram converter, mesmo enfrentando algumas dificuldades durante o percurso, particularmente no caso dos produtores de laranja, agroecossistemas anteriormente monoculturas e de uso intenso de químicos e pesticidas em áreas de produção de base ecológica. Foi então possível identificar que ainda há capacidade regenerativa - resiliência nos agroecossistemas da região. Essa capacidade regenerativa é importante, pois a grande maioria das unidades produtivas dos cooperados certificados está localizada em sub-bacias inseridas na Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha, classificada como região de agropecuária pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (CBH-TB, 2000).

Segundo informações presentes no relatório publicado pelo comitê gestor desta bacia, "o predomínio do desenvolvimento agropecuário gerou intenso e descontrolado desmatamento na bacia, situando-se entre as regiões do Estado de São Paulo que apresentam os menores índices de cobertura vegetal nativa. No que diz respeito à análise das fontes de poluição, existem relevantes impactos sobre a qualidade de suas águas superficiais, possivelmente devido ao uso maciço de produtos químicos nas grandes lavouras do agronegócio regional. Além disso, o uso incorreto de agrotóxicos nas culturas da região sugere atenção especial para as sub-bacias do Ribeirão do Cervo, Rio São Lourenço e do Rio dos Porcos" (CBH-TB, 2000).

A transcrição desse trecho do relatório teve por intuito indicar que as duas últimas sub-bacias citadas (no Rio São Lourenço e Rio dos Porcos) e identificadas na figura 3, circundam o município de Itápolis, o que reflete a importância do problema para a população da cidade, particularmente para os órgãos públicos gestores dos recursos municipais.

Com o aumento do mercado sucroalcooleiro, a monocultura da cana-de-açúcar já tirou o título do município de capital internacional da laranja e tem dificultado a regeneração e a recuperação da biodiversidade local, tendo em vista o uso maciço de agrotóxicos e pesticidas, além da frequente utilização de queimadas.

Com base no preocupante diagnóstico apresentado sobre as condições de saúde desse ecossis-

tema, este trabalho buscou analisar a gestão dos sistemas produtivos dos agroecossistemas certificados e dos agroecossistemas em fase de conversão produtiva dos agricultores familiares associados à cooperativa, a fim de verificar se a aplicação de diferentes estratégias produtivas de base ecológica estaria contribuindo para a aplicação mais equilibrada dos princípios da sustentabilidade. Foi então estabelecida uma estratégia de ação para a pesquisa, buscando-se desvendar se uma nova forma de exploração dos recursos naturais estava sendo concebida na região, também como resposta imunológica de resistência aos índices alarmantes de degradação ambiental, já que os agricultores são, na opinião de Tivy (1996), uma variável ecológica essencial aos agroecossistemas agrícolas, pois influenciam e determinam sua composição, seu funcionamento e sua estabilidade.

6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Valendo-se da identificação e da caracterização dos sistemas de produção dos agricultores certificados da COAGROSOL, buscou-se verificar como estes procedimentos produtivos expressavam diferentes princípios da agricultura de base ecológica. Procurou-se, então, identificar em que medida as estratégias produtivas definidas pelos agricultores estavam na direção da integração da agrobiodiversidade, da reciclagem do material e do nível de adoção destes princípios nas práticas agroambientais. Procurou-se, igualmente, verificar se as estratégias estariam ligadas a uma lógica ecossocial interna das famílias, ou se estariam na dependência de uma relação apenas socioprofissional, isto é, buscava-se saber se eram dependentes da cooperativa nos serviços de assistência técnica e no serviço de respostas às demandas do mercado.

Na agricultura familiar, os próprios agricultores e seus familiares aplicam produtos destinados à fertilização das culturas e defensivos naturais destinados ao controle de pragas e doenças. Quando questionados sobre o principal benefício na decisão de

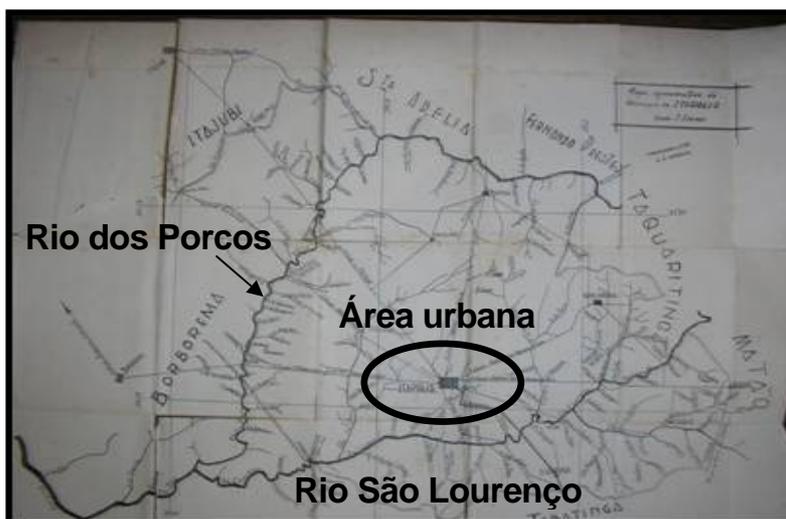


Figura 3 - Visualização das Microbacias que Integram o Município de Itápolis.
 Fonte: Imagem adaptada de Leme Júnior (1938).

conversão produtiva, como apresentado na figura 4, a maioria dos entrevistados respondeu não mais de-sejar usar produtos químicos e pesticidas.

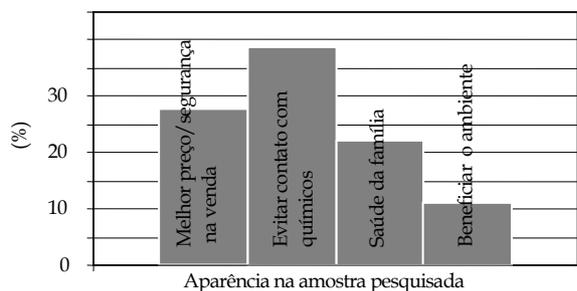


Figura 4 - Principais Benefícios da Conversão para a Agricultura de Base Ecológica, Setembro de 2007.
 Fonte: Dados da pesquisa.

Menos de 30% dos agricultores entrevistados responderam estar o maior benefício da conversão relacionado aos melhores preços de venda dos produtos. A preocupação com a saúde, em razão da não-utilização de produtos químicos e/ou pesticidas, foi a principal razão para a conversão produtiva dos agricultores cooperados. Foi possível verificar que foram diversas as práticas agroambientais utilizadas pelos agricultores familiares. Buscou-se, então, estabelecer dois tipos de análise visando à aplicação dos princípios ecológicos: o primeiro grupo dizia

respeito às formas de gestão da produção que estariam permitindo valorizar as características da agrobiodiversidade das unidades produtivas, e o segundo grupo dizia respeito ao modo como as decisões de gestão dos agricultores estariam valorizando a reciclagem de nutrientes nos pomares.

O primeiro tipo de análise teve relação, inicialmente, à diversidade produtiva presente nas unidades de produção, conforme pode ser verificado pelos resultados apresentados na figura 5.

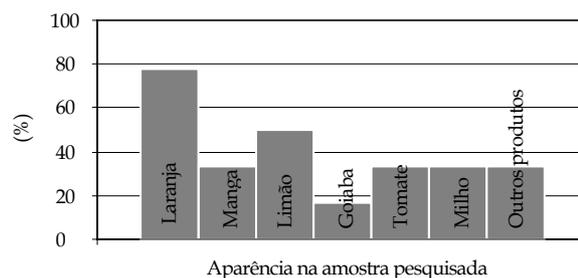


Figura 5 - Principais Culturas Produzidas nas Unidades Produtivas Analisadas, Setembro de 2007.
 Fonte: Dados da pesquisa.

O trabalho de pesquisa realizado revelou ser a produção de frutas a principal atividade dos agricultores certificados associados à cooperativa, e a laranja a principal opção tomando-se por base as varie-

dades Valência, Pêra-rio, Pêra-natal, Hamlin e Westin, seguida da manga nas variedades Palmer, Van-Dike e Tommy, além do limão Taiti e da goiaba, nas variedades Paloma e Cascon, dentre as frutas tropicais destinadas ao processamento e à exportação. A produção olerícola dos cooperados crescia e o destaque maior apontava para a produção de tomates cereja e para molho, destinados ao mercado interno.

Valendo-se dos tipos de cultura presentes, ficou em destaque a laranja como a principal opção produtiva dos cooperados, em aproximadamente 80% das unidades produtivas visitadas.

Houve um aumento na diversificação das culturas produzidas, sobretudo de frutas tropicais destinadas à exportação. O destaque deu-se para o plantio de limão, encontrado, no momento da pesquisa, em 50% das unidades produtivas. A manga apareceu em mais de 30% das unidades produtivas e a goiaba era produzida em pouco mais de 15% das unidades em questão. No caso do abastecimento do mercado interno, o destaque maior recebeu a cultura do tomate, presente em mais de 30% das unidades analisadas. Essa cultura era destinada tanto para o mercado da capital paulista, ainda *in natura*, como para uma empresa da região que produzia molho de tomates certificados. Entre outras produções, o destaque foi para a cultura do milho, com aproximadamente 30% de ocorrência nas unidades visitadas. Tal cultura era utilizada tanto para consumo próprio das famílias como para a rotação de culturas tendo em vista a desinfecção das áreas em que antigos pomares de laranja eram, então, substituídos por pomares novos ou outras culturas.

Além de aumentar a gama de produtos comercializados, as unidades produtivas passaram a ser diversificadas, característica documentada nos resultados (Figura 6).

No momento em que ocorreu o processo de conversão para a produção de base ecológica, as unidades produtivas contavam unicamente com a cultura da laranja como a principal atividade produtiva destinada para fins econômicos. A estrutura era basicamente monocultural. O aumento da diversifi-

cação produtiva das unidades de produção, depois do estabelecimento comercial com a instituição internacional de comércio-justo, demonstrou melhorias nos agroecossistemas analisados.

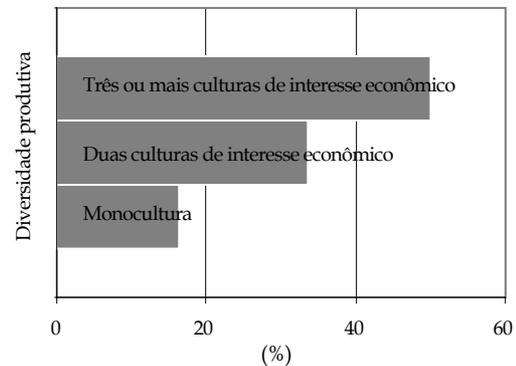


Figura 6 - Culturas de Interesse Econômico Presentes nas Unidades Produtivas, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

Em 50% das unidades produtivas estudadas, foram encontradas três ou mais culturas de interesse econômico; 33,5% da amostra cultivavam dois tipos de culturas de interesse econômico ao passo que apenas 16,5% continuavam a praticar atividades monoculturais.

No que diz respeito ao segundo tipo de análise, referente à aplicação de princípios ecológicos relacionadas a práticas agrônomicas voltadas à valorização da reciclagem de nutrientes, a figura 7 apresentou o que estava sendo praticado pelo grupo.

Verificou-se que aproximadamente 80% dos agricultores entrevistados realizavam cultivo em curva de nível e pouco mais que 30% realizavam práticas de terraceamento visando evitar processos erosivos (Figura 7). Mais de 80% dos agricultores utilizaram compostos verdes na adubação de suas culturas (notadamente pelo manejo das ervas espontâneas presentes nos talhões das frutas tropicais, com destaque para a espontaneidade da *Brachiaria decumbens*), 44,5% dos agricultores realizavam consórcio de culturas, valendo-se da utilização de plantas leguminosas fixadoras de nitrogênio (crotalária, destacadamente, calopogônio e feijão-guandu) nos pomares jovens de frutas tropicais. Foi possível também verificar, em casos isolados, o consórcio do

feijão ao limão, da laranja ao maracujá e da berinjela à pitaya e aos aspargos.

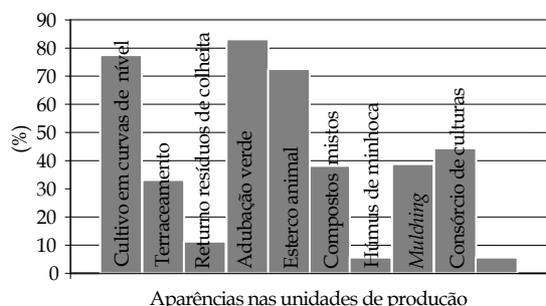


Figura 7 - Práticas Agrônomicas mais Utilizadas nas Unidades Produtivas Certificadas, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

Além dos pomares jovens de frutas tropicais, a crotalaria foi utilizada com grande frequência pelos agricultores produtores de tomate. Apresentou ótimos resultados na confecção do *mulching*, encontrado em aproximadamente 40% dos casos analisados. Verificou-se, ainda, que 72% dos agricultores entrevistados adquiriram esterco (de origem bovina e de granjas de engorda de frangos) para aplicação nos pomares, respeitando os valores indicados pela instituição certificadora. Poucos agricultores produziam animais e nenhum deles aproveitava os seus resíduos para a adubação dos pomares.

Em uma unidade produtiva em que a goiaba era destacadamente a principal atividade geradora de renda, foi possível verificar a presença de árvores nativas no meio dos pomares com base no modelo agroflorestal. Em outra unidade, o plantio de seringueiras no contorno de um pomar de laranja tinha por objetivo melhorar o microclima e a diversidade biológica do pomar.

Foi possível identificar que houve aumento na demanda por esterco desde que os agricultores certificados iniciaram a produção de base ecológica. Isso foi devido, em grande parte, à necessidade do aporte nutricional de nitrogênio, presente, em especial, nos esterco bovinos e de aves, tendo em vista as metas de substituição de insumos. Nem sempre o montante de esterco permitido pelo órgão certificador foi capaz de atender às exigências nutricionais das plantas quanto à disponibilidade desse importante nutri-

ente, particularmente com relação às frutas cítricas.

Boa parte dos agricultores reclamou que o limite fixado pela certificadora não era suficiente para uma eficiente adubação nitrogenada dos pomares de laranja. Em razão do limite estipulado pela instituição certificadora com relação ao aporte de esterco de origem animal nas culturas, os agricultores buscaram utilizar outras formas de adubação de solos, como o uso de compostos de materiais vegetais.

A maioria dos agricultores produtores de cítricos aplicou, a cada ano, desde a conversão produtiva, uma média de 20kg de esterco de origem animal somados a 20kg de composto vegetal na base de cada planta dos pomares. Esse aporte de matéria orgânica anual permitiu aumentar o conteúdo de nutrientes provindos de fora das unidades produtivas, indicando que tais práticas agrícolas melhoraram as características visuais da fertilidade dos solos (Figura 8).

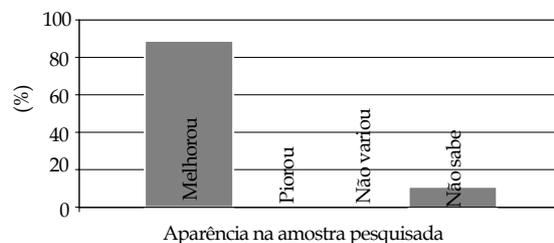


Figura 8 - Qualidade Visual dos Solos Após a Conversão para a Agricultura de Base Ecológica, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo o relato de aproximadamente 90% dos agricultores entrevistados, houve melhorias nas condições de fertilidade dos solos depois da conversão para a agricultura de base ecológica. O aporte de matéria orgânica realizado por meio da roçagem nas ruas dos pomares, associado à aplicação de compostos de origem vegetal e de esterco de origem animal, permitiram a melhoria das condições de vida dos solos e, com isso, melhorou, de maneira geral, o conceito de qualidade desses solos. No caso da produção de tomate e de legumes, o aporte de um composto elaborado com base nos conhecimentos proporcionados pela agricultura natural melhorou consideravelmente a condição de fertilidade dos solos, associado ao cultivo rotacional da crotalaria para

adubação e formação de palhada para o preparo do *mulching*.

Todas as características de melhoria das condições produtivas receberam influência direta da assistência técnica. Análises, interpretações e recomendações das práticas de substituição de insumos foram por ela conduzidas. Houve uma opinião consensual sobre o acesso à assistência técnica depois do período de conversão dos agricultores (Figura 9).

Todos os agricultores entrevistados confirmaram a melhoria no acesso aos serviços de assistência técnica depois da conversão produtiva. Isso se deveu ao estabelecimento de uma parceria entre a cooperativa, uma empresa especializada em educação ambiental e assistência técnica, e o SEBRAE de São Paulo.

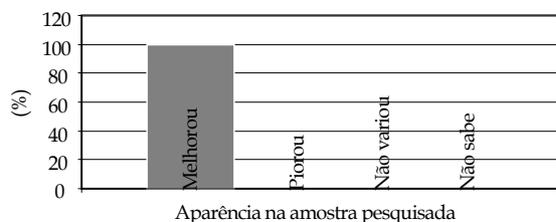


Figura 9 - Acesso à Assistência Técnica Depois da Conversão para Agricultura de Base Ecológica, Setembro de 2007.
Fonte: Dados da pesquisa.

A cooperativa demanda, com base nas reivindicações estabelecidas por meio de seu órgão soberano (assembleia geral), os projetos de interesse dos cooperados. A instituição internacional de comércio justo - Fair-trade Labelling Organization (FLO) - realiza auditorias na cooperativa, apoia seus projetos e a premia com base no volume dos produtos exportados. Os agricultores foram estimulados ao gerenciamento das atividades, já que a certificação dos sistemas produtivos, realizada pelo Instituto Biodinâmico (IBD), exigia o preenchimento de fichas de controle da produção. A premiação recebida pela cooperativa, com base na exportação de produtos certificados, era convertida em projetos sociais e ambientais na região, demonstrando que, na aplicação do princípio econômico, estavam embutidos os princípios sociais e ambientais da sustentabilidade. Essas características podem ser mais bem compreendidas se comparadas às informações presentes na

figura 10 que tratam da concepção dos agricultores quanto às suas relações com o mercado depois da conversão para a agricultura de base ecológica.

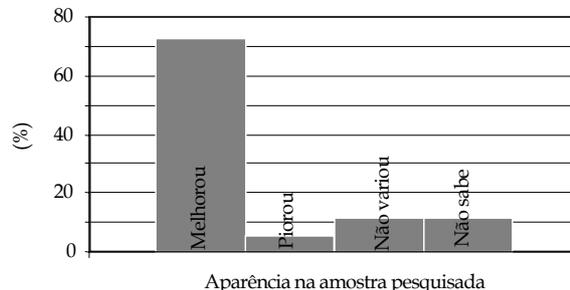


Figura 10 - Acesso aos Mercados Depois da Conversão para a Agricultura de Base Ecológica, Setembro de 2007.
Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível identificar que, para mais de 70% dos agricultores entrevistados, o acesso aos mercados melhorou depois da conversão. O planejamento para ampliação da produção passou a ser de interesse dos agricultores devido à certeza na demanda por parte do mercado comprador. O conhecimento do interesse dos consumidores do exterior contribuiu para a diversificação produtiva e para a melhoria das condições de biodiversidade das unidades produtivas. A melhoria das condições educacionais dos agricultores também foi obtida, já que o estabelecimento de novas culturas agrícolas exigiu treinamento e aprendizagem sobre processos produtivos que não eram até então conhecidos pelos agricultores.

Condições econômicas mais favoráveis foram verificadas em uma parcela dos agricultores entrevistados (Figura 11).

Para aproximadamente 30% dos agricultores houve aumento nas receitas, sobretudo em razão dos resultados obtidos pela diversificação da produção. O grupo de agricultores que apresentou mais de duas culturas de frutas tropicais, além da produção de tomate, foi aquele que garantiu aumento nas receitas das famílias. Aproximadamente 20% dos agricultores, particularmente os produtores de uma ou duas culturas produtivas, tiveram diminuição das receitas anuais. Isso ocorreu, possivelmente, em virtude da valorização da moeda brasileira em rela-

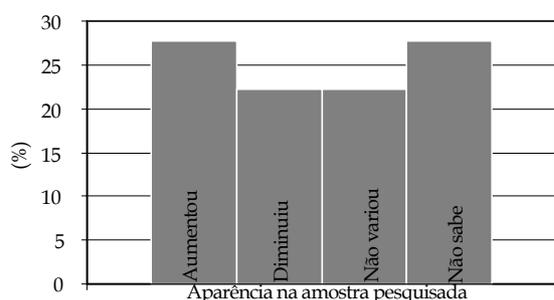


Figura 11 - Variação na Receita das Famílias Após a Conversão Produtiva, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

ção ao dólar, de um lado, e da produção de pequena diversidade de produtos, do outro. Aproximadamente 20% da amostra acreditaram não ter havido variação nas receitas e outros 30% não souberam responder. De um lado, isso deveu-se às carências de gestão e administração das atividades produtivas que não permitiram saber se houve ou não aumento nas receitas. De outro lado, o investimento na conversão dos pomares não gerava lucro imediato e pôde ajudar na identificação do grupo que não teve respostas a respeito da variação das receitas.

Verificou-se, com base nos dados obtidos e nas visitas aos agroecossistemas, que uma parcela dos agricultores certificados associados à cooperativa, de 52% da amostra pesquisada, simplesmente substituiu os insumos utilizados nas atividades produtivas. Eles adquiriam no mercado produtos prontos para diluição e aplicação, provenientes de uma lista de insumos autorizados pela instituição certificadora, e conduziram a gestão das atividades produtivas de forma semelhante ao sistema convencional de produção. Aplicavam caldas e fertilizantes certificados e autorizados em substituição aos pesticidas e fertilizantes químicos, utilizavam roçadeiras nos pomares em lugar do uso dos dissecantes foliares para o controle de plantas/ervas espontâneas, e aplicavam no pé das plantas volumes pré-determinados pela certificadora de compostos mistos e de origem vegetal e esterco de origem animal, adquiridos no mercado regional em substituição aos adubos químicos sintéticos e solúveis. Estes cooperados, na maioria dos agroecossistemas, apresentaram uma ou, no máximo, duas culturas produtivas de interes-

se econômico.

Outra parcela de agricultores, esta mais experimentadora, representando 48% da amostra pesquisada, produziu seus insumos nos próprios agroecossistemas, seguindo receituários propostos pelo corpo técnico vinculado à cooperativa com base nas necessidades nutricionais das culturas e também substituíram insumos com base nos princípios propostos pela agricultura orgânica. Além disso, utilizou técnicas valendo-se do princípio da agricultura biodinâmica como preparados naturais e misturas específicas para aplicação nas culturas, e de técnicas adaptadas da agricultura natural na elaboração de compostos para adubação das plantas. Essa parcela de agricultores apresentou agroecossistemas mais diversificados, com três ou mais culturas de interesse econômico por unidade produtiva e realizou práticas já conhecidas da agricultura regenerativa, como a reciclagem de nutrientes dada pela rotação de culturas, com o uso de plantas leguminosas fixadoras de nitrogênio.

Em algumas situações, foi possível visualizar a aplicação de princípios da agricultura permacultural nos agroecossistemas visitados. O uso de troncos e pedaços de madeira, cobertos por ramos finos e por folhas secas no intercalar das plantas, buscava imitar o depósito de resíduos que ocorre naturalmente nos ecossistemas selvagens não manejados. Além disso, tinha por objetivo melhorar a retenção de umidade nos solos visando garantir uma melhor, mais equilibrada e mais eficiente forma de retorno dos nutrientes provindos da decomposição do material para as culturas produtivas. Verificou-se igualmente a aplicação do princípio agroflorestal. Este princípio tinha por objetivo melhorar o microclima dos pomares por meio do plantio de árvores nativas ou exóticas nas linhas de plantio intercaladas entre as plantas da cultura de interesse econômico ou nas bordas dos pomares, tanto para o controle dos ventos como para a garantia de sombreamento.

Os resultados do trabalho, dentro deste esquema, evidenciaram diferentes paradigmas de relação produtiva com os recursos naturais. Ao passo que os agricultores mais experimentadores conduzi-

ram suas respectivas atividades produtivas mais próximas do paradigma da agricultura de processos, com uma visão mais sistêmica ao utilizar diferentes aportes dos modos de agricultura de base ecológica, o outro grupo de agricultores aplicou princípios produtivos oriundos de uma visão mais mercantilista, característica do paradigma da agricultura de produtos, na expectativa de aumentar as receitas obtidas com a comercialização dos produtos orgânicos certificados. Dessa maneira, foi possível verificar, no grupo de agricultores certificados como orgânicos ou em fase de conversão, uma convivência de formas de relação produtiva com os agroecossistemas.

Os cooperados que aplicaram diferentes modos de agricultura de base ecológica nas atividades e práticas agroambientais, interagem de forma mais harmônica com a natureza e compreendiam melhor os ciclos naturais dos agroecossistemas em favor de suas atividades produtivas.

A análise sobre a aplicação dos princípios da agricultura de base ecológica permitiu avaliar a existência de uma diferenciação produtiva e constatar que a crescente diversificação da produção assegurava maior número de princípios da agricultura de base ecológica aplicados no dia-a-dia das atividades produtivas.

A figura 12 refere algumas características gerais das estratégias produtivas associadas à aplicação de princípios agroecológicos e o modo como a recuperação da biodiversidade avançou em razão da aplicação destes diferentes princípios produtivos e de base ecológica, assim como avançou a transformação da paisagem, ou seja, o redesenho dos agroecossistemas.

Todos os agricultores entrevistados praticavam a substituição de insumos nas práticas agroambientais. Conforme o aumento do conhecimento técnico, associado aos objetivos ecossociais dos agricultores e de suas famílias, outras práticas produtivas eram então utilizadas, além da substituição de insumos. Verificou-se que, como consequência da adoção da produção agroecológica, quanto maior o número de princípios produtivos oriundos das diferentes vertentes da agricultura de base ecológica era

praticado pelos agricultores, mais diversificados foram os agroecossistemas e, conseqüentemente, havia aumento dos patamares de integração natural com base no paradigma da agricultura de processos.

Fato que merece destaque e que foi identificado em parcela significativa da amostra de agricultores entrevistados se referiu à baixa presença de áreas de reserva legal nos agroecossistemas estudados (Figura 13). Apenas 17% dos agroecossistemas pesquisados estavam em conformidade com as leis ambientais do Estado de São Paulo.

Os agroecossistemas em que foi possível identificar a presença de 20% ou mais da área destinada à reserva legal foram, coincidentemente, as unidades produtivas em que foi possível visualizar alterações na paisagem.

Boa parte dos agricultores entrevistados estava consciente da necessidade de reflorestar seus respectivos agroecossistemas adequando-se às leis específicas, mas não sabiam como. Solicitavam a ajuda da cooperativa, já que seria necessário um levantamento planimétrico associado à atualização cartorária dos assentamentos imobiliários, devido à necessidade de averbação das áreas em cartório de registro de imóveis, o que é caracterizado como extremamente burocrático e de difícil realização por parte dos agricultores. Boa parte da população pesquisada relatou esperar que a cooperativa auxiliasse na resolução do problema de identificação e planejamento de reflorestamento dos agroecossistemas. Além disso, esperavam ajuda na identificação dos locais a serem averbados conforme sua identificação com base em levantamentos planimétricos e/ou georreferenciamento.

7- CONCLUSÕES

A análise aqui realizada possibilitou, por meio do estudo do funcionamento e da gestão dos sistemas de produção dos agricultores certificados da COAGROSOL, avaliar o processo pelo qual o princípio econômico permitiu o favorecimento do princípio social, bem como dos agroecossistemas.

Neste trabalho, evidenciou-se que pratica-

Modo de agricultura de base ecológica	Princípios de aplicação nas atividades produtivas	Aplicação do princípio pelos agricultores certificados (%) e N = N° de agricultores	Recuperação da Biodiversidade
Agricultura orgânica	Substituição de adubos, fertilizantes e pesticidas - insumos. Uso de equipamentos adaptados do modelo agrícola convencional.	100% (N = 23)	Substituição de insumos
Agricultura natural	Compostagem exclusivamente com ingredientes de origem vegetal, aporte de material orgânico nos solos, como é o caso da produção do Bokashi.	52% (N = 12)	Eficiência na aplicação dos insumos
Agricultura biodinâmica	Preparados biodinâmicos, caldas e fertilizantes e uso de calendários astrológicos.	52% (N = 12)	Maior integração natural e de diversificação produtiva
Agricultura regenerativa	Rotação de culturas, compostagem em pilhas, uso de culturas protetoras.	39% (N = 9)	Transformação na paisagem - redesenho produtivo
Permacultura/ sistemas agroflorestais	Sistemas de florestas produtivas, uso intercalado de troncos, ramos finos e folhas providos de podas para formação de material orgânico.	13% (N = 3)	

Figura 12 - Princípios da Agricultura de Base Ecológica, sua Influência na Recuperação da Biodiversidade e na Transformação da Paisagem, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

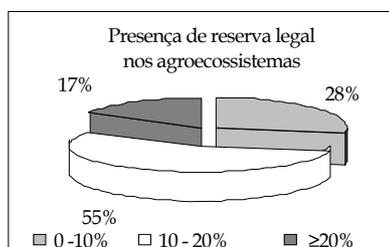


Figura 13 - Presença de Matas Nativas em Áreas de Reserva Legal nos Agroecossistemas Estudados, Setembro de 2007.

Fonte: Dados da pesquisa.

mente a metade da amostra de agricultores certificados participantes da pesquisa estava seguindo uma lógica antropocêntrica de substituição de insumos, como sugerida por Tress (2001), ou inseridos no paradigma da agricultura de produtos, como sugerido por Primavesi (1997). A outra parcela dos agri-

cultores familiares participantes era motivada por princípios ecológicos mais próximos de sistemas agroecológicos. O processo de conversão produtiva realizado pelos agricultores da COAGROSOL, estimulado pelo instituto internacional de comércio-justo, possibilitou alcançar melhorias ambientais nos agroecossistemas analisados ao permitir o convívio dos agricultores com a natureza, abstendo-se da utilização de produtos químicos e pesticidas, mas valendo-se da diversificação das atividades produtivas e das práticas agroambientais. A aplicação do princípio econômico, no caso analisado, permitiu melhorar a biodiversidade e a reciclagem de nutrientes das unidades de produção, bem como, na maioria das vezes, garantiu melhores patamares de satisfação pessoal dos agricultores quanto ao fator saúde de suas famílias.

Dessa forma, verificou-se haver uma convivência entre diferentes paradigmas de exploração de recursos naturais. Descobriu-se, além disso, que o papel da assistência técnica foi fundamental nos trabalhos de educação dos agricultores e no seu acompanhamento, o que permitiu a evolução dos seus conhecimentos. Representar os agricultores cooperados foi o modo de estabelecer promissoras e interessantes relações comerciais com o mercado internacional. Merece destaque o fato de que a associação organizou-se com a participação direta dos agricultores e seus familiares, possibilitando o contorno dos problemas da época e de transformá-los em possibilidades e oportunidades de negócios, de modo que resultassem na melhoria das condições sociais do grupo dos agricultores cooperados.

A exposição de questões, as quais ofereceram oportunidade de abordagem no presente trabalho, como, por exemplo, o surgimento de uma nova sensibilidade ambiental dentro do grupo de agricultores da cooperativa e seus familiares, valeria sobremaneira ser aprofundada em pesquisa complementar.

A experiência social positiva que os agricultores certificados têm experimentado nos últimos anos embasou-se em atitudes da iniciativa privada proporcionada pela união entre os agricultores familiares da cooperativa.

A presença do Estado no desenvolvimento da agricultura familiar de base ecológica da região restringiu-se às poucas linhas de crédito para a agricultura orgânica e para o custeio das safras. Não havia projetos de assistência técnica vinculadas às esferas do poder público e a única atividade de pesquisa financiada pelas esferas públicas diz respeito ao projeto LUPA (Levantamento Censitário de Unidades Agropecuárias) do governo estadual, que busca mapear as condições socioeconômicas e ambientais da região num momento carente de atitudes corajosas, inovadoras e protetoras dos recursos naturais pela perspectiva de assegurar a continuidade dos processos ecológicos ao longo do tempo.

A agricultura paulista, tratada confortavelmente como a locomotiva econômica brasileira, assim como a do seu agronegócio, encontra-se em

situação semelhante de desgaste em relação aos objetivos da sustentabilidade. O caso dos agricultores certificados da COAGROSOL revelou uma nova concepção na produção de alimentos e demonstrou que uma nova matriz para impulsionar a agricultura e a economia haverá de garantir a sobrevivência dos agroecossistemas e das futuras gerações residentes no Estado de São Paulo.

LITERATURA CITADA

ABREU, L. S. DE. **A construção da relação social com o meio ambiente entre agricultores familiares da Mata Atlântica brasileira**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2005. 176 p.

_____; BELLON, S.; CORRALES M. F. The development of organic farming models: analysis of the current situation and perspective in Brazil. **In: Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research - ISOFAR**, p. 610-614. 15° IFOAM Organic World Congress. Adelaide, Australia. 2005.

ALTIERI, M. A.; ROSSET, P. Agroecology and the conversion of large-scale conventional systems to sustainable management. **International Journal of environmental studies**, Cambridge (UK), v. 50, n. 3/4, p. 165-185, 1996.

BELLON, S.; ABREU, L. S. DE. Formas sociais de desenvolvimento da horticultura orgânica familiar em áreas de cinturão verde do território de Ibiúna, Estado de São Paulo. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 381-398, 2005. Disponível em: <<http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v22/v22n2p381.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2007.

BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas**. Curitiba: Departamento de Ciências Sociais/UFPR 2002. 21 p. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/agricultura_meio_ambiente/Alfio%20Brandenburg.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2007.

COMITÊ da BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ/BATALHA - CBH-TB. **Relatório da situação dos recursos hídricos da bacia Tietê/Batalha**. São Paulo: CETEC, 2000. p. 235-238. (UGRHI, n. 16). Disponível em: <http://tb.sigrh.sp.gov.br/relatorio/pdf/Tb_4-1.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2007.

COSTABEBER, J. A. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil**. 1998. 422 p. Tese (Doutorado) - Universidad de Córdoba, Espanha. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/teses/TransicionAgroecologica.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRA-

- PA. **Marco referencial em Agroecologia**. Brasília (DF): Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.
- FEIDEN, A. et al. Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 179-204, 2002.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 170 p.
- HAUERS, N. **Nossa terra nossas raízes**. Itápolis (SP): Santo Antônio, 2000. 112 p.
- HILL, S. B. Redesigning the food system for sustainability. **Alternatives Journal** - canadian environmental magazine, v. 12, n. 3/4, p. 32-36, 1985.
- _____; MARAC, R. Conceptual frameworks for the transition from conventional to sustainable agriculture. **Journal of Sustainable Agriculture**, London (UK), v. 7, p. 81-87, 1995.
- KALTOFT, P. Values about nature in organic farming practice and knowledge. **Journal of the European Society for Rural Sociology**, Exeter (UK), v. 39, n.1, p. 39-53, 1999.
- _____; RISGAARD, M. Has organic farming modernized itself out of business? Reverting to conventional methods in Denmark. **Sociological perspectives of organic agriculture**, Oxford (UK), p. 126-141, 2006.
- LAMINE, C.; BELLON, S. **La conversion au bio, un objet multidimensionnel au croisement des sciences agronomiques et des sciences sociales**. Avignon (France): Manuscript INRA, 2007. 67 p.
- LEME JÚNIOR, P. **Breves notícias históricas sobre Itápolis**. São Paulo: Revista dos tribunais, 1938. 130 p.
- PRIMAVESI, A. M. **Agroecologia**: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997. 200 p.
- ROSSET, P.; ALTIERI, M. A. Agroecology versus input substitution: A fundamental contradiction of sustainable agriculture. **Society and Natural Resources**, Pennsylvania (U.S.A.), v. 10, n. 3, p. 283-295, 1997.
- SCHENKEL, M.G.S. et al. Entendendo a transição do "convencional" ao "agroecológico" em grupos de agricultores no alto uruguaí catarinense e gaúcho. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 6., 2004, Aracajú (SE). **Anais...** Aracaju: SBS/Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004. 14 p.
- TIVY, J. **Agricultural ecology**. 6. ed. Singapore: Longman, 1996. 284 p.
- TRESS, B. Converting to organic agriculture-Danish farmer's views and motivations. **Norwegian Journal of Geography**, Norway, v. 101, p. 131-143, 2001.
- VERHOOG, H. et al. The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming. **Agriculture and Human Values**, Netherlands, Springer, v. 16, p. 29-49, 2003.

Recebido em 18/07/2008. Liberado para publicação em 07/04/2009.