



**CONVERSÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAIS  
PARA SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICOS**



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Agrobiologia**

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

***República Federativa do Brasil***

***Presidente***

*Fernando Henrique Cardoso*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

***Ministro***

*Marcos Vinícius Pratini de Moraes*

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa*

***Diretor Presidente***

*Alberto Duque Portugal*

***Diretores***

*Bonifácio Hideyuki Nakasu*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*José Roberto Rodrigues Peres*

***Chefias da Agrobiologia***

***Chefe Geral***

*Maria Cristina Prata Neves*

***Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento***

*José Ivo Baldani*

***Chefe Adjunto Administrativo***

*Valéria Luíza Pereira Magalhães da Silva*

*DOCUMENTO Nº 139*

*ISSN 1517-8498*

*Dezembro/2001*

**CONVERSÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAIS  
PARA SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICOS**

*Alberto Feiden*

*Seropédica – RJ*

*2001*

Exemplares desta publicação podem ser solicitadas à:

**Embrapa Agrobiologia**  
BR465 – km 47  
Caixa Postal 74505  
23851-970 Seropédica  
Rio de Janeiro, Brazil  
Tel.: (0xx21) 2682-1500  
Fax: (0xx21) 2682-1230  
e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

**Expediente:**

Revisor e/ou ad hoc: *Dejair Lopes de Almeida*

Normalização Bibliográfica/Confecção/Padronização: *Dorimar dos Santos Felix*

Tiragem: 50 exemplares

Comitê de Publicações: *José Ivo Baldani (Presidente)*  
*José Antonio Ramos Pereira*  
*Marcelo Grandi Teixeira*  
*Robert Michael Boddey*  
*Segundo Sacramento Urquiaga Caballero*  
*Verônica Massena Reis*  
*Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)*

FEIDEN, A. **Conversão de Sistemas de Produção Convencionais para Sistemas de Produção Orgânicos**. Seropédica: Embrapa **Agrobiologia**, dez. 2001. 20p. (Embrapa **Agrobiologia**. Documentos, 139).

ISSN 1517-8498

1. Agroecologia. 2 Ecologia vegetal. 3. Agricultura sustentável. 4. Agricultura orgânica. I. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (Seropédica, RJ). II. Título. III. Série.

CDD 630

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. SITUAÇÕES INICIAIS DAS UNIDADES PRODUTIVAS A SEREM CONVERTIDAS. ....	5
3. ESTRATÉGIAS PARA CONVERSÃO. ....	8
4. O PROCESSO DE CONVERSÃO.....	9
5. PASSOS PARA A CONVERSÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO..	10
6. CONCLUSÕES. ....	13
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

# CONVERSÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAIS PARA SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICOS

*ALBERTO FEIDEN<sup>1</sup>*

## 1. INTRODUÇÃO.

Até bem poucos tempo marginalizadas, as diferentes correntes da então chamada Agricultura Alterativa (Agricultura Orgânica; Biodinâmica, Biológica, Natural - Jesus, 1996) estão conquistando espaços no mercado sob a denominação genérica de Agricultura Orgânica. Assim, está surgindo uma forte demanda para o desenvolvimento de processos de conversão de sistemas convencionais para sistemas orgânicos. No entanto, devido à entrada, para o sistema, de muitas pessoas sem uma maior vivência com o tema, é necessário definir alguns termos a serem empregados neste texto:

**AGROECOLOGIA:** É uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas. Embora para alguns seja apenas uma nova disciplina científica, para outros é uma ciência transdisciplinar (aqui entendida como conhecimento além das disciplinas convencionais) em construção, integrando conhecimentos de Agronomia, Ecologia, Economia e Sociologia (Altieri, 1989).

**AGRICULTURA ORGÂNICA:** Originariamente o conceito de agricultura orgânica define o solo como um sistema vivo, que deve ser "nutrido" de modo que não restrinja as atividades de organismos benéficos necessários à reciclagem de nutrientes e produção de húmus (USDA, 1984). Partindo do enfoque holístico, o manejo da unidade de produção agrícola visa promover a agrobiodiversidade e os ciclos biológicos, procurando a sustentabilidade social, ambiental e econômica da unidade, no tempo e no espaço (Neves et al., 2000). O termo orgânico é caracterizado como originário de "organismo",

---

<sup>1</sup> Eng. Agr. PhD. Técnico de Nível Superior, Área de Comunicação e Negócios, Embrapa Agrobiologia (Membro do Colegiado Estadual de Agricultura Orgânica do Rio de Janeiro), Caixa Postal 74505, Seropédica, RJ, CEP:23850-250 [feiden@cnpab.embrapa.br](mailto:feiden@cnpab.embrapa.br).

significando que todas as atividades da fazenda (olericultura, fruticultura, criações, etc.) seriam partes de um corpo dinâmico, interagindo entre si (Assis et al. 1998). Por isto, parte do princípio de estabelecer sistemas de produção com base em um conjunto de procedimentos que envolvam a planta, o solo e as condições climáticas, tendo como objetivo a produção de um alimento sadio e com suas características e sabor originais.

Nos tempos "heróicos", quando as diferentes correntes da agricultura alternativa eram marginalizadas, com mercados restritos e locais, o conhecimento mútuo de produtores e consumidores era a garantia necessária e suficiente para a confiabilidade dos produtos comercializados. O crescimento da demanda, criando preços diferenciados para os produtos, o aumento do mercado, criando a impessoalidade nas relações entre produtor e consumidor, exigiram novos mecanismos de garantia de qualidade, levando ao surgimento de selos de garantia, inicialmente fornecidos por entidades não governamentais. Atualmente em nível mundial a agricultura orgânica está sendo normatizada por acordos internacionais (Codex Alimentarius) e por legislações nacionais (Fonseca, 2000). No caso brasileiro tem-se hoje a Instrução Normativa (IN) nº 007/99 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, publicada pelo Diário Oficial da União em 17 de maio de 1999 (Ministério da Agricultura, 1999), passo inicial para uma legislação mínima que regule a produção e beneficiamento de produtos orgânicos no país. Esta legislação tem sido buscada no âmbito do Órgão Colegiado Nacional de Produtos Orgânicos, nomeado pela Portaria nº 42/00, da Secretaria de Defesa Agropecuária do mesmo Ministério (Fonseca, 2000).

Neste caso, os padrões orgânicos estipulam a proibição do uso de alguns insumos e ditam uma gama de práticas a serem seguidas. Estes padrões se justificam a partir do distanciamento entre produtor e consumidor em relação ao mercado, determinando a necessidade de implementação de normas claras para a produção e beneficiamento de produtos orgânicos (Fonseca, 2000).

Diante da existência da normatização oficial para produção orgânica, as outras diferentes correntes de produção alternativas, apesar de possuírem normas próprias, estão incorporando as normas mínimas dos sistemas de produção orgânicos, mantendo

suas próprias restrições e características, com o objetivo de obterem o credenciamento oficial.

Se originalmente os produtores que adotavam os sistemas de produção alternativos o faziam por convicção pessoal e preocupação com a o meio ambiente e a saúde, a existência de um sobrepreço ou prêmio na comercialização dos produtos certificados vem atraindo muitos empreendedores que visam apenas ao lucro imediato, sem muitas preocupações ambientais. Assim surge uma nova interpretação do conceito de agricultura orgânica, para o qual basta atender as normas mínimas da legislação para passar a ter direito ao selo de qualidade, o que equivale a uma simples substituição dos insumos convencionais por insumos orgânicos ou biológicos, mantendo a mesma lógica dos sistemas convencionais. Para estes, o termo orgânico é interpretado como proveniente de "insumos orgânicos".

Por isso, no processo de conversão de unidades produtivas convencionais em unidades de produção orgânica, deve-se levar em conta, além da existência de características específicas das diferentes correntes filosóficas, às quais os diferentes organismos certificadores estão vinculados, essas duas interpretações do conceito "orgânico" existentes entre os agricultores em busca de conversão, pois a interpretação dada pelo produtor ao "orgânico" irá influir de maneira determinante na maneira de adoção das propostas tecnológicas apresentadas e no sucesso da estratégia a ser implementada.

CONVERSÃO: Tal como o termo orgânico, o termo "conversão" também não possui unanimidade quanto ao seu significado. Na realidade os dois termos, "conversão" e "transição", são utilizados, às vezes como sinônimos, às vezes, como coisas diferentes. Podem significar indistintamente, o processo de mudança de sistemas de produção convencional para orgânico, como o período de "quarentena" exigido pela legislação após o final da utilização de insumos não permitidos pelas normas até o produto poder ser vendido legalmente com o selo "orgânico". Este período, segundo a IN 007 de 17de maio de 1999, é de doze meses para produção vegetal anual e de pastagem perene, e de dezoito meses para produção vegetal perene (Ministério da Agricultura, 1999).



Para Vitoi (2000), conversão é o termo usualmente utilizado para denominar o processo de mudança do sistema convencional para o sistema de produção orgânico, e envolve vários aspectos, sejam eles culturais, técnicos, educacionais, normativos, ou mesmo de mercado, de forma que se considera que a conversão para agricultura orgânica é o processo de mudar, a cada dia, a forma de pensar e trabalhar na agricultura. Segundo Khatounian, (1999) o período de conversão não deve ser entendido apenas como uma "quarentena" para eliminação de resíduos de agrotóxicos, mas como um período necessário para a reorganização, sedimentação e maturação dos novos conhecimentos, aliado a uma ativa ressituação dos agricultores e do ambiente.

O tempo necessário para conversão, no entanto, bem como as dificuldades a serem observadas neste processo, dependera ainda do grau de adoção anterior, por parte do agricultor, de práticas convencionais, do período em que isto ocorreu e da intensidade com que estas afetaram as bases de produção até o início do processo de conversão.

Neste trabalho, o termo "conversão" tem como significado todo o processo de partir de sistemas de produção convencionais para atingir outros que funcionem como um agroecossistema harmônico e integrado, com os diversos subsistemas funcionando de maneira complementar, sendo a sua qualificação para a obtenção do certificado de "produto orgânico" apenas uma etapa do processo.

## **2. SITUAÇÕES INICIAIS DAS UNIDADES PRODUTIVAS A SEREM CONVERTIDAS.**

Não há receitas, nem pacotes, nem hierarquia de ações a serem desenvolvidas. Os procedimentos vão depender da situação da unidade produtiva, da categoria de produtor, do tipo de cultura e do tipo de estratégia que o produtor pretende adotar.

Para definir o tempo necessário para a conversão, deve-se fazer uma análise dos pontos fortes e fracos da propriedade, definir aptidões, considerar a experiência do agricultor, mão-de-obra e mercado. Os procedimentos vão depender, em especial, do

estrato sócio-econômico do agricultor<sup>3</sup> e do padrão tecnológico inicial da unidade produtiva, que de maneira geral irão condicionar o tipo de conversão a ser realizado e a estratégia de conversão para a agricultura orgânica utilizada. Relacionando então a condição sócio-econômica com o padrão tecnológico inicial, podemos estabelecer as seguintes situações para as diferentes categorias:

1. *Unidades produtivas inseridas na "Revolução Verde"*: em geral constituídas por empresas capitalistas, empresas de gerência familiar e empresas familiares, que se caracterizam por usar mais capital que trabalho em seu sistema produtivo. Estão fortemente inseridas no mercado, nelas predominam a força de trabalho assalariada, têm alto índice de mecanização, monocultura e são altamente dependentes de insumos químicos externos. Em geral as duas primeiras categorias têm como principal motivação para a conversão o sobrepreço dos produtos orgânicos ou a garantia de nicho de mercado (quando a exploração sofre superprodução ou dificuldade de escoamento). Tendem a chegar apenas à substituição de insumos, mantendo a lógica da agricultura convencional. Fracassos nos resultados esperados podem facilmente desestimular a continuidade do processo. Já os empresários familiares podem ter como motivação adicional o alto custo dos insumos externos e problemas de intoxicação do produtor ou de familiares por agrotóxicos. Quando a motivação da conversão for causada por intoxicação, em geral o comprometimento é maior e o índice de desistência é menor.
2. *Unidades produtivas parcialmente inseridas na "Revolução Verde"*: constituídas basicamente por produtores simples de mercadoria, e semi-assalariados, geralmente com uma única cultura para o mercado, na qual utilizam algum tipo de insumo "moderno", na qual nos últimos anos está-se popularizando o herbicida, devido à comodidade da tecnologia. Também se encontram neste grupo produtores integrados a alguma agroindústria ou a um canal de

---

<sup>3</sup> Como a maioria das tipologias existentes não explica bem a realidade dos públicos com os quais se tem trabalhado, utiliza-se neste texto estratificação sócio-econômica própria, adaptada de Payés (1993) e Campolin (2000).

comercialização (fumo, tomate, frutas), sendo que nestas culturas utilizam o pacote tecnológico da integradora, ou do sistema de produção comum na região (tomate), sem muitas vezes entenderem a lógica do processo. Sua motivação para conversão é, em geral, a ameaça de exclusão do sistema de mercado, o alto custo dos insumos "modernos" ou intoxicação do produtor ou familiares. Com exceção da intoxicação, a motivação para a conversão é causada, geralmente por algum agente externo (movimento social, ONG, igreja, ação municipal, etc).

3. *Agricultores tradicionais*: em geral são produtores simples de mercadorias e semi-assalariados, com frágil inserção no mercado ou então produtores de subsistência, vivendo em comunidades isoladas ou possuindo áreas com baixa aptidão agrícola e com sérias limitações à produção. Em muitos casos, enfrentam sérios problemas de degradação ambiental, o que acaba gerando um verdadeiro ciclo vicioso: degradação, baixa produtividade, falta de recursos, pobreza, mais degradação e assim sucessivamente. A produção, embora não certificada, atende as normas de produção orgânica em relação ao não uso de insumos proibidos, porém não atende à necessidade de evitar a degradação ambiental. Assim, o processo de conversão, para esta categoria, parte do princípio de introdução de técnicas de recuperação ambiental e de melhoria da produtividade, visando à quebra do ciclo vicioso da miséria. Apresenta como dificuldades a falta de recursos dos produtores, a falta de acesso a canais de comercialização e, em geral, o baixo nível de motivação e organização dos produtores. A conversão neste caso só se dará pela ação de alguma organização externa, com ação continuada, e que, além das questões técnicas, trabalhe as questões de motivação, auto-estima e organização dos agricultores (Buckles, 1995; Bunch, 1995).
4. *Neorurais*: a categoria é constituída por pessoas do meio urbano, com ou sem antecedentes rurais, que adquirem propriedade rural, a ser explorada em tempo integral ou parcial. Este grupo foi o majoritário durante o período inicial do movimento de agricultura alternativa e é o responsável pela existência do

sistema de produção (Assis et.al., 1996). Como este grupo, em geral, possuía outra fonte de renda, ou dispunha de um pequeno estoque de capital para permitir a sobrevivência, mesmo em condições precárias por algum tempo, aliado a uma fortíssima motivação ideológica, capaz de suportar sérias dificuldades e fracassos iniciais para atingir seus objetivos, possibilitou a conversão radical das unidades produtivas ao sistema orgânico, mesmo à custa de sucessivos fracassos. Este histórico marcou profundamente as propostas de conversão das entidades ligadas ao movimento de agricultura orgânica. Mesmo as pessoas que atualmente adquirem propriedade rural para produção orgânica ainda possuem forte motivação ideológica, o que facilita o processo de conversão, embora, às vezes, o desconhecimento do processo agrícola possa ser responsável por insucessos.

5. *Assentamentos de Reforma Agrária*: os assentamentos de reforma agrária tendem a sistemas orgânicos, se não totalmente, pelo menos para sistemas agroecológicos, pela absoluta falta de recursos para a aquisição de insumos "modernos". Além disto, nos assentamento ligados ao MST, há uma forte decisão política de trabalhar em princípios agroecológicos, embora haja forte questionamento do sistema oficial de certificação. Embora a falta de recursos para investimentos possa ser maior que para os agricultores tradicionais, os assentamentos, em geral, possuem um maior nível de organização e motivação que as comunidades tradicionais. Muitas vezes, há divisões e disputas internas, que podem prejudicar a ação conjunta, mas, mesmo assim as possibilidades de ação costumam ser maiores que em comunidades tradicionais não organizadas.

### 3. ESTRATÉGIAS PARA CONVERSÃO.

A estratégia de conversão, varia em geral com a motivação e a disponibilidade de recursos do detentor da unidade produtiva. Assim, produtores mais capitalizados e com expectativa de retornos rápidos, tenderão a uma conversão mais radical da unidade produtiva, enquanto produtores com menos recursos, mas interessados em reduzir custos de produção e impactos ambientais, tenderão a uma conversão mais gradual e mais lenta, dentro de suas possibilidades de recursos. Independentemente da escolha do tipo de conversão, esta sempre exigirá um certo grau de gradualidade e, como convém a um processo de natureza biológica e educativa, sem um roteiro pré-definido a ser sempre seguido, mas com um conjunto de preceitos a serem adaptados às diferentes situações, conforme apresentado a seguir:

1. *Conversão radical e imediata de toda a unidade produtiva:* Foi a estratégia adotada pelos primeiros grupos de agricultores orgânicos, em sua maioria neorurais, e marcou profundamente a concepção de conversão dentro do movimento de agricultura orgânica. Trata-se da eliminação imediata de todos os insumos agroquímicos, e, na medida do possível, sua substituição por insumos permitidos pelo processo de certificação. Como em geral o sistema está totalmente desequilibrado, esta estratégia provoca grandes quedas do potencial de produtividade, além significativas perdas de produção por ataques de pragas e doenças. Como nos primeiros anos o produto ainda não pode ser vendido como orgânico e não há possibilidade destas perdas serem compensadas com o sobrepreço dos produtos orgânicos, exige que o produtor tenha forte motivação para a conversão e boa disponibilidade financeira ou outra fonte de renda para sobreviver nos primeiros anos. Atualmente, esta estratégia apenas é utilizada por alguns produtores neorurais ou por empresas capitalistas que tenham alta capacidade de investimento e não queiram perder tempo. Também poderia entrar nesta estratégia a conversão dos agricultores tradicionais que não utilizam agroquímicos.

2. *Conversão radical de parte da unidade produtiva*: É a estratégia atualmente recomendada pelos organismos certificadores de produtos orgânicos. Consiste em delimitar uma área da unidade produtiva, criar um cordão de isolamento e realizar a conversão desta área ao sistema orgânico, enquanto no restante da unidade a produção continua no sistema convencional. Vencido o prazo de carência e obtida certificação desta área, delimita-se nova área para conversão, e assim por diante até a conversão total da propriedade. Pelas normas brasileiras, a conversão total da unidade produtiva deverá estar concluída 4 anos após a obtenção da certificação inicial (Ministério da Agricultura, 1999). Uma outra forma de utilização desta estratégia é a conversão de apenas uma exploração (ex. café, hortaliças), desde que esta não sofra influências diretas das outras explorações. Também neste caso é válido o prazo acima para a conversão total da unidade produtiva.
3. *Conversão gradual da unidade produtiva*: É o processo de conversão utilizado pelas organizações do movimento agroecológico (Rede PTA, Via Campesina, MAELA). A rigor, não se trata de conversão da unidade produtiva para o sistema orgânico, pois este não é o objetivo imediato. Esta estratégia é recomendada para agricultores familiares das mais diversas categorias, que não dispõem de reservas financeiras para suportar períodos de declínio de produção e de rendimento. Além disto, a lógica de tomada de decisão desta categoria não se baseia na maximização de lucros e sim na redução de riscos, na estabilidade do sistema, no atendimento das necessidades básicas da família e na redução da penosidade do trabalho. Assim, as organizações que atuam com estes grupos de produtores, recomendam a inclusão gradual de tecnologias agroecológicas, que visem basicamente reduzir os custos de produção, promover a proteção do solo, gerenciar a fertilidade, manejar a biodiversidade funcional e que respeitem os ciclos naturais. Com a incorporação gradual destas tecnologias e eliminação das práticas e dos insumos agressivos ao meio ambiente, e respeitando a dinâmica de cada agricultor, a médio ou a longo prazo, este estará apto a ser credenciado como orgânico (Petersen, 2000).

#### 4. O PROCESSO DE CONVERSÃO.

Considerando-se a conversão completa do sistema para princípios agroecológicos e não apenas a substituição de insumos para se adequar às normas mínimas da legislação, são fundamentais os seguintes princípios:

- *Proteção do solo*: Utilização de técnicas e explorações que mantenham o solo coberto, evitando a perda de matéria orgânica e de microvida pela ação da radiação solar, bem como o efeito destrutivo do impacto das gotas de chuva sobre a estrutura do solo, primeiro passo para a erosão. Também tem o efeito de reduzir as perdas de água por escoamento superficial e evaporação.
- *Manejo da fertilidade do solo*: Ao invés do foco de simples reposição dos nutrientes do sistema através da aplicação de corretivos e fertilizantes, a preocupação maior se dá com a otimização dos ciclos dos nutrientes, evitando suas perdas, aumentando sua eficiência de utilização e sua adição por vias biológicas. As adições necessárias são feitas em formas menos suscetíveis de perdas, e se dá ênfase especial à manutenção dos nutrientes na biomassa viva ou morta do sistema.
- *Manejo da agrobiodiversidade*: Visa à criação de uma biodiversidade funcional, que maximize os serviços ecológicos do sistema. Não basta apenas aumentar o número de espécies no sistema, de maneira aleatória, mas sim escolher cada espécie, em função de seu papel nos processos de ciclagem de nutrientes, efeito de depressão sobre organismos com potencial para se tornarem pragas e doenças às explorações pretendidas, efeito positivo sobre organismos benéficos como inimigos naturais, polinizadores, fungos micorrízicos etc..
- *Respeito aos ciclos naturais*: Com a finalidade de reduzir as intervenções para "corrigir desvios", procura-se, ao máximo, acompanhar os ciclos biológicos, tanto os biogeoquímicos, como os ciclos bioclimáticos das explorações, reduzindo-se o stress dos indivíduos, que ocorre quando se desrespeita seu ciclo. Para tanto, os plantios e criações são recomendados apenas nas épocas

ideais e em regiões ecologicamente apropriadas. Isto cria conflito com a lógica econômica, pois os preços dos produtos estão majorados justamente nos períodos mais inadequados à sua exploração.

## **5. PASSOS PARA A CONVERSÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO.**

O processo de conversão aqui descrito refere-se à estratégia da conversão gradual e não pretende ser uma receita, mas apenas pontuar alguns passos lógicos a serem seguidos e que podem variar de situação para situação. Também a ordem dos passos não deve ser seguida de forma rígida, pois ações de diversos passos podem ser combinadas sem seqüência. Parte-se de uma unidade produtiva totalmente inserida no "pacote da revolução verde", altamente dependente de insumos agroquímicos. Situações diferentes partirão de passos mais adiantados. Os passos descritos foram adaptados e detalhados para as condições brasileiras a partir de Altieri (2000).

1. *Racionalização do uso de insumos*: Na verdade, este passo nada mais é que incorporar as boas práticas da agronomia convencional, para racionalizar o uso dos insumos agroquímicos, reduzir desperdícios e diminuir o impacto ambiental das práticas agrícolas. Apesar de criticado pelos agricultores orgânicos mais ortodoxos, este passo, quando adotado por um número razoável de agricultores, pode reduzir significativamente o consumo de insumos em uma determinada comunidade e mostrar aos agricultores que estes não são tão "milagrosos" como parecem. Dentre os sistemas recomendados e que tiveram fortes impactos em diversas regiões podem-se citar:

1. Zoneamento das explorações de acordo com a Aptidão Agrícola do Solo (Ramalho Filho & Beek, 1995).
2. Sistemas de preparo correto do solo (Mazuchowski & Derpsch, 1984)
3. Uso da análise de solos para adubação e correção racional do solo (Oleynik, 1987; Almeida et al., 1988; Sá, 1993).
4. Manejo Integrado de Solos e Água para conservação do solo e da água (Santa Catarina, 1994; Castro Filho & Muzilli, 1996).



5. Sistemas de Plantio Direto (IAPAR, 1981; Fundação ABC, sd).
  6. Manejo Integrado de Pragas (Menezes et al. 2001).
2. *Substituição de Insumos*: Trata-se da substituição dos insumos agroquímicos industriais por insumos não agressivos ao meio ambiente, preferencialmente de disponibilidade local, facilmente encontráveis na propriedade ou região, e passíveis de serem manipulados localmente. Em geral, as entidades certificadoras possuem listas de materiais permitidos, tolerados e proibidos.

Como exemplos podemos citar:

- Fosfatos de rocha.
- Farinhas de ossos.
- Termofosfatos.
- FTE como fonte micronutrientes.
- Cinzas de madeiras.
- Estercos e compostos.
- Biofertilizantes líquidos.
- Adubos verdes.
- Caldas alternativas para controle de pragas.
- Controle Biológico de pragas.
- Medicamentos fitoterápicos.

Neste passo, após substituídos todos os insumos não permitidos pelas normas de certificação e cumprido o prazo de carência, a produção já pode utilizar o selo de qualidade de produto orgânico. Para os produtores interessados apenas no mercado, o processo de conversão terminou. Para os grupos com uma visão mais agroecológica, ainda há vários passos a seguir.

3. *Diversificação e Integração de explorações*: Neste passo, visa-se estabelecer combinações de explorações que promovam a biodiversidade funcional do sistema, estimulando o sinergismo na utilização do fluxo de nutrientes, e combinação de serviços ecológicos que minimizem as necessidades de insumos externos e de força de trabalho, reduzindo as perdas de elementos

(fechamento dos ciclos), e otimizando a produtividade do sistema (Altieri, 2000). São exemplos de integrações:

- Rotações e sucessões de culturas.
- Consórcios e culturas intercalares.
- Culturas complementares.
- Sistemas culturais para ciclagem de nutrientes.
- Culturas em multiestratos.
- Integração animal/vegetal.
- Policultivos aquáticos.
- Integração lavoura / aquicultura.

4. *Redesenho da Paisagem*: Nesta fase se propõe reorientar espacialmente as explorações e instalações da unidade produtiva, com vistas a utilizar melhor o potencial de uso da paisagem e reduzir os impactos ambientais, propiciando um maior equilíbrio ecológico, para maximizar a produtividade explorar as demais funções da propriedade rural. São exemplos de ações a serem implementadas:

- Divisão de glebas com árvores (quebraventos, cortinas arbóreas, cercas vivas).
- Cultivo em aléias.
- Matas ciliares
- Mata de reserva legal
- Refúgios biológicos.
- Corredores biológicos.
- Relocação de explorações e instalações.

5. *Sistemas Complexos*: Seria a implantação de sistemas complexos de produção que tendem a imitar o funcionamento da cobertura florestal original e maximizar a integração entre explorações. Já existem algumas propostas destes sistemas em construção:

- Agrossilvicultura
- Sistemas agroflorestais regenerativos.
- Permacultura.
- Agrosilvipastoreio.
- Sistemas integrando aquicultura.

6. *Reordenamento regional*: Exigiria forte intervenção pública para estender o reordenamento da paisagem a nível de unidade ecológica (Bacia hidrográfica, microregião homogênea), com o objetivo de criar um zoneamento ecológico de todas as atividades a serem realizadas nesta unidade de planejamento, maximizando as potencialidades ambientais e reduzindo os impactos. No atual sistema econômico, não se vislumbra a possibilidade de tal tipo de reordenamento, embora o instrumental científico para este reordenamento já está disponível, através da Ecologia de Paisagem ou Ecologia Regional (Matteucci, 1998).

## 6. CONCLUSÕES.

A conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica é um processo para o qual não há receitas ou roteiros prontos, nem estratégias ou seqüências rígidas. Enquanto para uns é fundamental uma mudança radical e imediata na base tecnológica do sistema de produção, tendo que suportar grandes perdas de produtividade, mas em pouco tempo sendo recompensado com um sobrepreço aos produtos certificados, para outros é melhor ir introduzindo gradualmente tecnologias mais adequadas, mantendo os níveis de produtividade, porém reduzindo o custo de produção, ao invés de esperar sobrepreço pela certificação dos produtos.

No processo de conversão de agricultura convencional para agricultura orgânica é preciso considerar vários aspectos, sejam eles culturais, técnicos, educacionais, normativos ou mesmo de mercado e considerar, também, a necessidade de uma sucessão de mudanças conceituais por parte dos agricultores. Isto decorre de uma

infinidade de situações ou pontos de partida do processo de conversão, tanto em termos do quadro natural, como da situação socio-econômica dos agricultores envolvidos.

A conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica é um processo de mudanças não apenas da base tecnológica do sistema de produção, mas também da própria maneira de encarar a relação da produção com a natureza. Embora, atualmente, por razões de mercado esteja se tornando comum a simples substituição de insumos não permitidos pelas normas de certificação por insumos permitidos, mantendo a mesma lógica da produção convencional, a longo prazo isto não será sustentável nem em termos ecológicos, nem em termos econômicos, pois o fornecimento de nutrientes por insumos orgânicos e o controle de pragas e doenças por produtos alternativos poderá se tornar muito mais caro que pelos meios convencionais, e causar impactos ambientais mais negativos que os sistemas convencionais.

A transição ou quarentena é um período em que o produtor concorda em aplicar integralmente as regras de produção, em conformidade com a regulamentação em vigor, sem poder utilizar, no entanto, a menção "Agricultura Orgânica" na comercialização de sua produção, visando, justamente, promover o equilíbrio ambiental, e corrigir as causas dos problemas, permitindo o funcionamento dos ciclos vitais e mecanismos de defesa próprios dos agroecossistemas.

Como não há pacotes tecnológicos "universais" nos sistemas de produção orgânica, cada unidade produtiva é uma situação única, e exige do agricultor e do técnico assessor um profundo conhecimento dos princípios ecológicos, dos processos e ciclos vitais envolvidos, além de muita criatividade para transformar este conhecimento em soluções práticas para cada situação encontrada.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D.L.; SANTOS, G.de A.; DePOLLI, H.; CUNHA, L.H.; FREIRE, L.R.; AMARAL SOBRINHO, N.M.B.do; PEREIRA, N.N.C.; EIRA, P.A. da; BLAISE, R.M.; SALEK, R.C.

**Manual de Adubação para o Estado do Rio de Janeiro.** Itaguaí: Editora UFRRJ, 1988. 179p.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia:** as bases científicas da agricultura alternativa. 2.ed.. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p

\_\_\_\_\_. **Agroecologia:** A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 114p. (Síntese Universitária 54).

ASSIS, R. L. de; AREZZO, D. C. de; ALMEIDA, D. L. de; DE-POLLI, H. Aspectos Técnicos da Agricultura Orgânica Fluminense. **Revista Universidade Rural - Série Ciências da Vida**, Seropédica, v.20, n.1-2, p.1-16, 1998.

ASSIS, R. L. de; AREZZO, D. C. de; ALMEIDA, D. L. de; DE-POLLI, H. Aspectos Socio-Economicos da Agricultura Orgânica Fluminense. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.1, p.26-47, 1996.

BUCKLES, D. (org.), **Caminhos para a colaboração entre técnicos e camponeses.** Rio de Janeiro: AS-PTA/CIMMYT, 1995. 125p. (Agricultores na Pesquisa, 7).

BUNCH, R. Duas espigas de milho: Uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo. Rio de Janeiro: AS-PTA/PESACRE, 1995. 221p.

CAMPOLIN, A.I. **Quando alunos e alunas são rurais e a escola é urbana: O significado do ensino médio para jovens rurais.** 2000. 88f. Tese (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. **Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas.** Londrina: IAPAR/SBCS, 1996. 312p.

FONSECA, M. F. de A. C. **A Construção Social do Mercado de Alimentos Orgânicos:** Estratégias dos diferentes atores da rede de produção e comercialização de frutas, legumes e verduras (FLV) in natura no estado do Rio de Janeiro. 2000. 235f. Tese (Mestrado em Desenvolvimento e Agricultura) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FUNDAÇÃO ABC. **Curso Intensivo sobre Plantio Direto na Palha.** Castro: Fundação ABC, sd. 103p.

IAPAR. **Plantio direto no estado do Paraná.** Londrina: IAPAR, 1981. 246p. (IAPAR. Circular nº 23).

JESUS, E. L. de. Da Agricultura Alternativa à Agroecologia: para além das disputas conceituais. **Agricultura Sustentável**, Jaguariúna, v.3 , p.3-27, 1996.

KHATOUNIAN, C.A. Estratégias de Conversão para a Agricultura Orgânica. In: AMBROSANO, E. (Ed.). Simpósio de Agricultura Ecológica, 2, Encontro de Agricultura Orgânica, 1, São Paulo, 1999. **Agricultura Ecológica.** Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1999. p.57-71.

MATTEUCCI, S.D. El análisis regional desde la ecología, In: MATTEUCCI, S.D.; BUZAI, G.D., (Ed.). **Sistemas ambientales complejos:** herramientas de análisis espacial. Buenos Aires: Editora Universitaria de Buenos Aires, 1998. p.117-150.

MAZSUCHOWSKI, J.Z.; DERPSCH, R. **Guia de preparo do solo para culturas anuais mecanizadas**. Curitiba: Acarpa, 1984. 68p.

MENEZES, E.B.; SALGADO, L.O.; CONCEIÇÃO, C.P.M.Z. **Fundamentos Básicos do Manejo de Pragas**. Brasília: ABEAS, 2001. 72p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa N° 007** de 17 de maio de 1999. Diário da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1999- Seção I, p. 11 a 14.

NEVES, M. C. P.; MEDEIROS, C. A. B.; ALMEIDA, D. L. de; DE-POLLI, H.; RODRIGUES, H. R.; GUERRA, J. G. M.; NUNES, M. U. C.; CARDOSO, M. O.; RICCI, M. S. dos F.; SAMINÊZ, T. C. O. **Agricultura orgânica: Instrumento para sustentabilidade dos sistemas de produção e valorização de produtos agropecuários**. Seropédica: Embrapa **Agrobiologia**, 2000. 22p. (Embrapa **Agrobiologia**. Documentos, 122).

OLEYNIK, J. **Análises de solo: tabelas para transformação de resultados analíticos e interpretação de resultados**. Curitiba: ACARPA/EMATER-PR, 1987. 28 p.

PAYÉS, M. A. M. **Sistemas de Produção Predominantes na Região de Irati - Paraná; Um Estudo De Tipologia e Diferenciação de Produtores Rurais**. Londrina: Fundação Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), 1993. 86p. (IAPAR. Boletim Técnico, 41).

PETERSEN, P.; TARDIN, J. M.; MAROCHI, F. Participatory Development of No-Tillage Systems Without Herbicides for Family Farming; The experience of the center-south region of Paraná. In: **Environment, development and sustainability**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (special issue on sustainable agriculture), v.1(3/4), p.235-252, 2000.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. Rio de Janeiro: Embrapa/CNPS, 1995. 65p

SÁ, J. C. M. **Manejo da Fertilidade do Solo no Plantio Direto**. Ponta Grossa: Fundação ABC, 1993, 96 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento, **Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água**: Projeto de recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. 2<sup>a</sup> ed. rev. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 384 p.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Relatório e Recomendações sobre Agricultura Orgânica**. Brasília: CNPQ, 1984. 128 p.

VITOI, V. Conversão não é apenas uma mudança de direção, mas um processo educativo. **Informativo Tá Na Rede**. Seropédica: Embrapa *Agrobiologia*, 2000. v 4. p.4-5.