GUIA DO PRODUTOR ORGÂNICO

Como Produzir Alimentos de Forma Ecológica

Moacir Roberto Darolt

Ano 1 - nº4
Série
Capacitação
Técnica

Apoio
SEBRAE
Sociedade Nacional de Agricultura
Inteligência em Agronegócio desde 1897

Realização
CI. ORGÂNICOS
centro de inteligência

Moacir Roberto Darolt

GUIA DO PRODUTOR ORGÂNICO

Como Produzir Alimentos de Forma Ecológica

1ª Edição

Rio de Janeiro

Sociedade Nacional de Agricultura

2015

Sociedade Nacional de Agricultura

Inteligência em Agronegócio desde 1897

O Centro de Inteligência em Orgânicos - CI Orgânicos - é um projeto realizado pela SNA e conta com o apoio do Sebrae. Seu objetivo principal é contribuir para o fortalecimento da cadeia produtiva de alimentos e produtos orgânicos no Brasil por meio da integração e difusão de informação e conhecimentos.
www.ciorganicos.com.br

© 2015, Sociedade Nacional de Agricultura
Todos os direitos reservados
A reprodução não autorizada desta publicação no todo ou em parte constitui violação dos direitos autorais (Lei no. 9.610)

ISBN 978-85-69308-02-7

Informações e contato
Sociedade Nacional de Agricultura
Presidente: Antonio Mello Alvarenga Neto
Av. General Justo 171, 7° andar, Centro
20021-130. Rio de Janeiro, RJ. Brasil
+55 (21) 3231-6350
Internet: www.sna.agr.br
Email: sna@sna.agr.br

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade do autor.

Coordenação, organização:
Sylvia Wachsner
Maria Chan

Revisão:
Maria Chan

Capa, projeto gráfico e direção de arte:
Ana Cristina A. Woellner

Foto capa:
Sylvia Wachsner

Fotos:
Sylvia Wachsner, Maria Chan, Moacir Roberto Darolt
Hadrien Constanty, Gustavo Grando, Armindo Kichel,
Clarissa Lima e Fotolia.

Ficha Catalográfica
Darolt, Moacir.
Guia do Produtor Orgânico. Como Produzir Alimentos de Forma Ecológica
Rio de Janeiro: Sociedade Nacional de Agricultura; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Centro de Inteligência em Orgânicos, 2015.
92 p.: il. (Série Capacitação Técnica).

1. Agricultura orgânica. 2. Produtor . 3. Produção orgânica. 4. Sustentabilidade.
I.. Título. II. Série.

PREFÁCIO

A presente publicação integra um amplo conjunto de ações implementadas pelo Centro de Inteligência em Orgânicos - programa desenvolvido pela Sociedade Nacional de Agricultura, com o objetivo de fortalecer o setor de orgânicos dentro de bases técnicas e sustentáveis.

Trata-se de um nicho de mercado que vem conquistando um número cada vez maior de consumidores em todo o planeta. Para os produtores, os orgânicos representam uma alternativa factível para o aumento de sua renda.

O Guia do Produtor Orgânico foi desenvolvido visando à disseminação de informações e tecnologias para a produção de alimentos orgânicos.

A publicação é voltada especificamente aos produtores, principalmente de pequeno e médio portes, e apresenta orientações precisas, com diversas ilustrações, em linguagem de fácil compreensão e entendimento. Além disso, ressalta as características e particularidades dos diversos tipos da denominada agricultura ecológica, bem como as diferenças entre os sistemas de produção de alimentos.

São apresentadas informações que possibilitam ao produtor praticar agricultura orgânica, para produção vegetal e criação de animais, desde o preparo dos solos, escolha de sementes e mudas, cuidados com água, colheita, armazenamento e comercialização.

Ganham destaque ainda os indispensáveis processos de certificação e os selos de qualidade, que garantem aos consumidores atestados de qualidade e procedência.

Agradecemos ao Sebrae o apoio que tem proporcionado ao Centro de Inteligência em Orgânicos, desde o início de suas atividades.

Também agradecemos ao autor do texto, Moacir Darolt, Dr. em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, por sua dedicação e empenho.

Antonio Mello Alvarenga

GUIA DO PRODUTOR ORGÂNICO

Como Produzir Alimentos de Forma Ecológica

1. O QUE É AGRICULTURA ORGÂNICA 07

2. CARACTERÍSTICAS E PARTICULARIDADES DAS PRINCIPAIS CORRENTES DA AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA 10

3. COMPARE E CONHEÇA AS DIFERENÇAS ENTRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS 14

4. DEZ MOTIVOS PARA SE TORNAR UM PRODUTOR ORGÂNICO 16

5. DEZ CUIDADOS QUE TODO BOM AGRICULTOR ORGÂNICO DEVE TOMAR 18

6. COMO PRATICAR A AGRICULTURA ORGÂNICA? 20

6.1 A PRODUÇÃO VEGETAL 22
- A propriedade vista como um organismo vivo 22
- Como diversificar e integrar o sistema produtivo 24
- Como escolher sementes e mudas 29
- Como trabalhar o solo e cuidar da água 30
- Como alimentar a planta sem usar adubos químicos 32
- Como controlar pragas e doenças sem agrotóxicos 34
- O mato como um amigo e não uma erva daninha 37

6.2 A PRODUÇÃO ANIMAL 39
- Quais os cuidados com as pastagens? 40
- Como escolher os animais de criação 41
- O que deve ser observado nas instalações dos animais 41
- O que é permitido na alimentação dos animais 41
- Como tratar os animais em caso de doenças e pragas 42
- O importante é o bem-estar dos animais 42

7. OS CUIDADOS PARA TRANSFORMAR, EMBALAR E TRANSPORTAR OS ALIMENTOS ORGÂNICOS 43

8. PASSOS DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO 46

9. O QUE É O SELO DE QUALIDADE ORGÂNICO? 50

10. OS CAMINHOS PARA A CONVERSÃO ORGÂNICA 52

11. ONDE VENDER: PRINCIPAIS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO 55

12. ORGÂNICOS NA INTERNET 62

FICHAS TÉCNICAS

1. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA PRODUÇÃO VEGETAL EM AGRICULTURA ORGÂNICA 64

2. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA PRODUÇÃO ANIMAL EM AGRICULTURA ORGÂNICA 69

3. PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ADUBOS VERDES 72

4. SEMENTES ORGÂNICAS: COLHEITA, SECAGEM E ARMAZENAMENTO 74

5. BIOFERTILIZANTES 78

6. PLANTAS INSETICIDAS OU REPELENTES 82

7. CALDAS E INSETICIDAS NATURAIS 84

8. CONTROLE ECOLÓGICO DE FORMIGAS CORTADEIRAS 88

9. PLANTAS INDICADORAS 90

1. O QUE É AGRICULTURA ORGÂNICA

Agricultura Orgânica: um jeito natural de produzir alimentos, sem contra-indicações

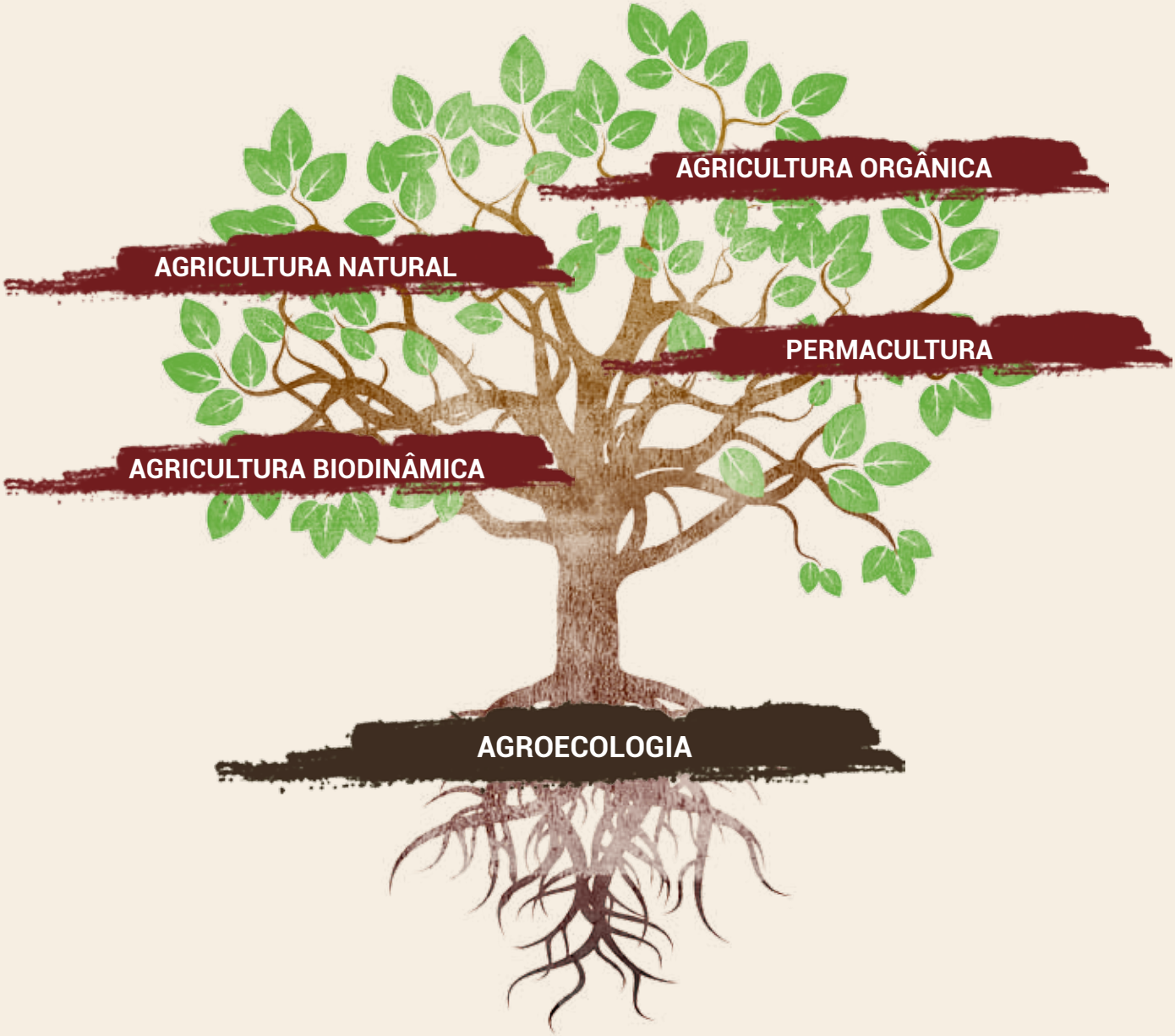
A agricultura orgânica pode ser definida como um sistema de produção ecologicamente equilibrado e estável que resgata os ensinamentos da natureza combinados com tecnologias modernas de produção.

Por isso, exclui o uso de agrotóxicos, adubos químicos solúveis, hormônios, sementes transgênicas, irradiações e qualquer tipo de aditivo químico. Devem ser sistemas ecologicamente eficientes que dependam menos de recursos não renováveis, com equilíbrio no uso de energia e preservação dos recursos naturais, socialmente justos com respeito ao trabalho do homem e economicamente viáveis.

Os métodos orgânicos utilizam técnicas agronômicas sofisticadas e sistemas complexos. Na atualidade, existem várias correntes não convencionais de agricultura que têm base ecológica, como: biodinâmica, natural, orgânica, biológica, permacultura, agroecológica e que se contrapõem ao modelo convencional. No Brasil o termo institucionalizado foi o "orgânico" que engloba todas essas correntes.

Na prática, as várias correntes seguem os princípios da agroecologia **(Figura 1)** e se estiverem de acordo com as normas da produção orgânica estabelecidas em lei, podem receber o selo de certificação.

Figura 1 – Árvore agroecológica com os principais ramos do movimento orgânico.



Mais do que alimentos, a agricultura produz relações entre o homem e a natureza, e confere a quem pratica essa atividade uma responsabilidade com o meio ambiente e com os próprios seres humanos.

A produção de base ecológica é realizada, na grande maioria, por agricultores familiares sendo uma alternativa para o setor, gerando empregos e melhorando a qualidade de vida dos agricultores, dos consumidores e do meio ambiente.

No Brasil, 83% das propriedades orgânicas são familiares.

Em uma propriedade sadia, solo, plantas, animais e seres humanos convivem em harmonia.

2. CARACTERÍSTICAS E PARTICULARIDADES DAS PRINCIPAIS CORRENTES DA AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA

AGRICULTURA BIODINÂMICA

CARACTERÍSTICAS

Surgiu de um ciclo de palestras feitas em 1924 pelo filósofo austríaco Rudolf Steiner. É ligada à antroposofia, uma ciência espiritual e prática em que a propriedade é vista como um organismo vivo. Preconiza práticas que permitam a interação entre animais e vegetais, com respeito ao calendário lunar biodinâmico e considerando a influência dos astros, utiliza preparados biodinâmicos que visam reativar as forças vitais da natureza, além de outras medidas de proteção e conservação do meio ambiente.

PARTICULARIDADES

Na prática, o que mais diferencia a agricultura biodinâmica das outras correntes é a utilização de alguns preparados biodinâmicos (compostos líquidos de alta diluição, elaborados a partir de substâncias minerais, vegetais e animais) aplicados no solo, planta e composto, baseados numa perspectiva energética e em conformidade com a disposição dos astros. Considera que os vegetais se formam de acordo com os quatro elementos: terra (raízes), água (folhas), ar (flores) e fogo (frutos), importantes nas práticas biodinâmicas.

Os adeptos das agriculturas de base ecológica adotam práticas para recuperar a fertilidade do solo e melhorar o equilíbrio do sistema, como acontece numa mata.

AGRICULTURA NATURAL

CARACTERÍSTICAS

Surgiu na década de 1930 com o filósofo japonês Mokiti Okada. O modelo apresenta uma vinculação religiosa com a Igreja Messiânica. O princípio fundamental é o de que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza, reduzindo ao mínimo possível a interferência sobre o ecossistema. Por isso, na prática não é recomendado o revolvimento do solo, nem a utilização direta de dejetos de animais. Aliás, o uso de esterco animal não é recomendado nessa corrente.

PARTICULARIDADES

Na prática, utilizam-se inoculantes especiais para preparação de fertilizantes orgânicos, chamados de microrganismos eficientes (EM). Os produtos mais conhecidos são o bokashi e o bayodo (mistura de terra virgem, farelo de arroz ou resíduos de óleos vegetais, fermentado com a ajuda de bactérias). Utilizam-se esses produtos para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo. O movimento é representado pela Associação Mokiti Okada (MOA).

AGRICULTURA ORGÂNICA

CARACTERÍSTICAS

Surgiu na década de 1940 com o agrônomo inglês Albert Howard. Não tem ligação religiosa. O princípio básico é trabalhar o solo como fonte de vida. Baseado na melhoria da fertilidade do solo por um processo biológico natural, pelo uso da matéria orgânica e policultivos, mostrando que a saúde do solo se reflete na saúde das plantas e das pessoas. Como as outras correntes, essa proposta é totalmente contrária à utilização de qualquer aditivo químico em todas as etapas do processo.

PARTICULARIDADES

Apresenta um conjunto de normas bem definidas para produção e comercialização determinadas e aceitas nacional e internacionalmente. Atualmente, o nome **"agricultura orgânica"** é utilizado em países de origem anglo-saxã, germânica e latina. Na Europa é utilizado o termo **"agricultura biológica"**, sobretudo na França, Itália e Portugal. Na Espanha e no sul do Brasil o termo **"Agricultura ecológica"** também é comum.

PERMACULTURA

CARACTERÍSTICAS

Modelo criado pelo arquiteto Bill Mollison na Austrália no final da década de 1970. Baseia-se na criação de agroecossistemas sustentáveis mediante a simulação dos ecossistemas naturais com "culturas perenes ou permanentes" no centro da proposta.

PARTICULARIDADES

É um sistema evolutivo integrado de espécies vegetais perenes e animais, em que se destacam plantas úteis ao ser humano. A principal técnica é o cultivo alternado de gramíneas e leguminosas, e a manutenção da palha como cobertura de solo.

AGROECOLOGIA

CARACTERÍSTICAS

Surgiu mais fortemente na década de 1980, tendo como precursores os agrônomos e professores Miguel Altieri e Stephen Gliessman nos EUA e Ana Primavesi no Brasil. **É considerada como uma ciência que apresenta princípios e metodologias para estudar, analisar, desenhar e avaliar sistemas de produção de base ecológica.** A agroecologia fornece as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura sustentável nas suas diversas denominações ou correntes. Procura um enfoque sistêmico (visão de processos), ao contrário de uma visão de produtos.

PARTICULARIDADES

É uma nova abordagem que engloba conhecimentos de diversos campos das ciências agrárias, sociais, econômicas e ecológicas, integrados aos conhecimentos populares (saber tradicional) dos agricultores para compreensão da realidade dos agroecossistemas. O termo é apropriado também pelos **movimentos sociais** na revalorização da natureza camponesa da agricultura familiar, com o resgate de valores, tradições e saberes populares.

3. COMPARE E CONHEÇA AS DIFERENÇAS ENTRE

SISTEMA DE PRODUÇÃO	
CARACTERÍSTICAS	**CONVENCIONAL**
Adubação	Uso de adubos químicos altamente solúveis.
Controle de pragas e doenças	Uso de produtos químicos (inseticidas, fungicidas, nematicidas).
Controle do mato	O mato é considerado como uma erva daninha. Uso de herbicidas e controle mecânico ou manual.
Meio Ambiente, Biodiversidade e Transgênicos (OGM)	Tem causado desequilíbrio ambiental, contaminação do solo e águas, diminuição da biodiversidade. Utiliza sementes transgênicas.
Nível de resíduos químicos nos alimentos	Médio/Alto Resultado das adubações pesadas e uso excessivo de agrotóxicos.
Sabor, cor, textura e cheiro dos alimentos	Pode interferir nas características naturais de sabor, cheiro e durabilidade dos alimentos.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

HIDROPÔNICO	ORGÂNICO
Uso de adubos químicos altamente solúveis.	Uso de adubos orgânicos.
Uso de produtos químicos (sobretudo fungicidas).	À base de medidas preventivas, controle biológico e produtos naturais.
Não existe o problema, pois o ambiente é controlado (estufas plásticas).	O mato é considerado como um amigo com o qual se pode conviver. O controle é preventivo, manual e mecânico.
Pode causar poluição das águas (elementos químicos residuais). Biodiversidade reduzida. Permite o uso de transgênicos.	Preserva o solo e as fontes de água. Recupera e aumenta a biodiversidade. Proíbe o uso de transgênicos.
Médio/Alto Resultado de adubações líquidas (sobretudo, nitrogênio) e uso de fungicidas.	Baixo Resultado do manejo agroecológico e proibição do uso de produtos químicos.
Pode interferir nas características naturais de sabor, cheiro e durabilidade dos alimentos.	Mantém as características naturais de sabor, brilho, textura e durabilidade dos alimentos.

4. DEZ MOTIVOS PARA SE TORNAR UM PRODUTOR ORGÂNICO

É possível, sim, uma agricultura produtiva, sem agrotóxicos, adubos químicos e substâncias que agridam o ambiente. Para isso é preciso conhecimento e respeito à terra.

1. Investir na **melhoria da fertilidade** natural do sistema;

2. Potencializar os recursos internos da propriedade (resíduos animais e vegetais), ficando **menos dependente** de insumos e serviços externos;

3. Descontaminar e **recuperar os recursos naturais** (água e solo);

4. Com o passar do tempo, **reduzir os custos na aquisição de insumos** (adubos e agrotóxicos), melhorando a relação custo/benefício do sistema de produção;

5. Contribuir para utilização de **práticas conservacionistas**, como uso de cobertura de solo, adubação verde, rotação e consorciação de culturas, quebra ventos, uso de sistemas agroflorestais, pastoreio rotativo, entre outros;

Diversificar é uma estratégia comum entre os orgânicos

6 Aumentar a **biodiversidade** na paisagem, agregando valor para sua propriedade;

7 Produzir **alimentos mais saudáveis**, de melhor valor nutricional e comercial;

8 Melhorar a **qualidade de vida** da sua família, do consumidor e do meio ambiente;

9 Possibilitar uma maior **aproximação entre produtor e consumidor**, sobretudo nas vendas diretas e em circuitos curtos;

10 Valorizar a tradição e a cultura locais, **dinamizando outras funções na propriedade** como o turismo rural, a gastronomia, o esporte, o lazer e a aprendizagem no meio rural

Um solo vivo é capaz de alimentar adequadamente as plantas e produzir alimentos mais saudáveis.

Caminhadas na natureza: atividade que vem crescendo no Brasil e se integra com propriedades ecológicas

5. DEZ CUIDADOS QUE TODO BOM AGRICULTOR ORGÂNICO DEVE TOMAR

1 Procure **estar sempre atualizado** em relação às novidades e regulamentos técnicos da produção orgânica. Lembre-se de **treinar** também as **pessoas** que irão conduzir a sua propriedade;

2 Antes de começar a produzir, **visite outras experiências** bem sucedidas na sua região ou proximidades e escolha uma cultura ou criação com a qual tenha afinidade e seja adequada às condições ambientais de sua propriedade;

3 Saiba que a fase mais difícil é o período de conversão, que pode durar de 1 a 4 anos. Por isso, tenha uma reserva financeira e **faça um bom planejamento** nessa fase inicial, quando os produtos ainda não podem ser vendidos como orgânicos;

4 Procure uma **certificadora idônea** e siga corretamente as normas de produção, processamento, envase e comercialização da produção orgânica;

5 Faça o planejamento técnico de sua produção e **tenha um bom controle administrativo**. Produza somente o que for realmente vender e não se esqueça que o processamento agrega valor;

Transformação da produção e venda direta são estratégias para agregar valor e receber preços justos.

6 Faça contato com associações ou grupos de produtores orgânicos da sua região, a fim de **fazer um trabalho de divulgação** em conjunto para a venda e promoção da produção;

7 Tenha pelo menos de dois a três **canais de comercialização**, preferencialmente de venda direta (feiras, entrega de sacolas em domicílio e compras governamentais, por exemplo), fazendo uma boa investigação dos melhores canais antes de começar a produzir;

8 Dê preferência à **certificação participativa** ou certificação por auditoria em grupos, que tem custo mais acessível;

9 Faça o bom **uso do marketing verde** de sua propriedade, mostrando aos consumidores os detalhes da produção, transformação e qualidade do produto;

As feiras orgânicas estão aumentando em todo Brasil e detêm grande satisfação dos clientes

10 Informe e **trate bem o consumidor!** Afinal, ele será o seu melhor divulgador e é a razão de sua permanência na atividade agrícola. Mostre a sua marca, abra as porteiras e convide-o para ir até a sua propriedade!

Visitas as propriedades orgânicas são formas de fidelização dos clientes

6. COMO PRATICAR A AGRICULTURA ORGÂNICA?

Apesar de existir um conjunto de regulamentos técnicos que devem ser seguidos pelos agricultores orgânicos, existe também uma ética orgânica, baseada em alguns **PRINCÍPIOS AGROECOLÓGICOS.**

Solos sadios, plantas sadias, pessoas sadias: as plantas que crescem em solo rico em matéria orgânica são mais resistentes e sadias.

1 Reconhecer o **solo como fonte de vida**. A qualidade e o equilíbrio da fertilidade do solo (manutenção de níveis de matéria orgânica, cobertura permanente, promoção da atividade biológica, reciclagem de nutrientes e intervenção controlada sem destruição do recurso natural) são essenciais para a sustentabilidade da agricultura. Lembre que a saúde humana e animal estão diretamente ligadas à saúde desse patrimônio.

2 Trabalhar a **propriedade como um sistema**, otimizando as trocas e inter-relações entre os componentes. Isso permitirá melhorar e incrementar a fertilidade do sistema como um todo. A ideia é que plantas, animais e seres humanos interajam, resultando em um sistema equilibrado e biologicamente ativo.

3 Utilizar **medidas preventivas**. As correntes de base ecológica procuram superar problemas como pragas, doenças e invasoras, por meio de medidas preventivas e integradas, sabendo que o fundamental é conhecer profundamente as causas do problema e não simplesmente combater os efeitos (com um produto químico, por exemplo), como é comum na agricultura convencional.

4 Trabalhar com **sistemas diversificados** de produção, pois uma superespecialização (monocultura) é instável biológica e ambientalmente. Assim, busca-se diversificar com espécies, variedades e raças crioulas mais adaptadas à região;

5 Minimizar a entrada de recursos externos à propriedade (nutrientes, energia, sementes, outros), buscando **maior independência** e maximizando os recursos internos (reciclagem, biodiversidade);

6 Valorizar a **tradição, a cultura e o saber popular** dos agricultores de cada região;

O cultivo diversificado ou policultivo é uma estratégia produtiva, econômica e ambientalmente correta.

7 Ter a **natureza como modelo**, observando e respeitando os ciclos das estações, os produtos locais e eliminando os riscos associados ao uso de produtos químicos sintéticos.

Em síntese, o objetivo maior na agricultura de base ecológica é chegar, com o passar do tempo, a um sistema de produção equilibrado. Apesar de existirem alguns procedimentos técnicos recomendados resumidos nas **FICHAS TÉCNICAS 1** e **2**, o enfoque é mais amplo e não pode ser confundido com uma simples "receita", pois dessa forma permaneceria a mesma lógica do sistema convencional e, justamente o que faz a boa agricultura orgânica ser diferente da convencional é o enfoque sistêmico (visão de processos), e não os métodos específicos.

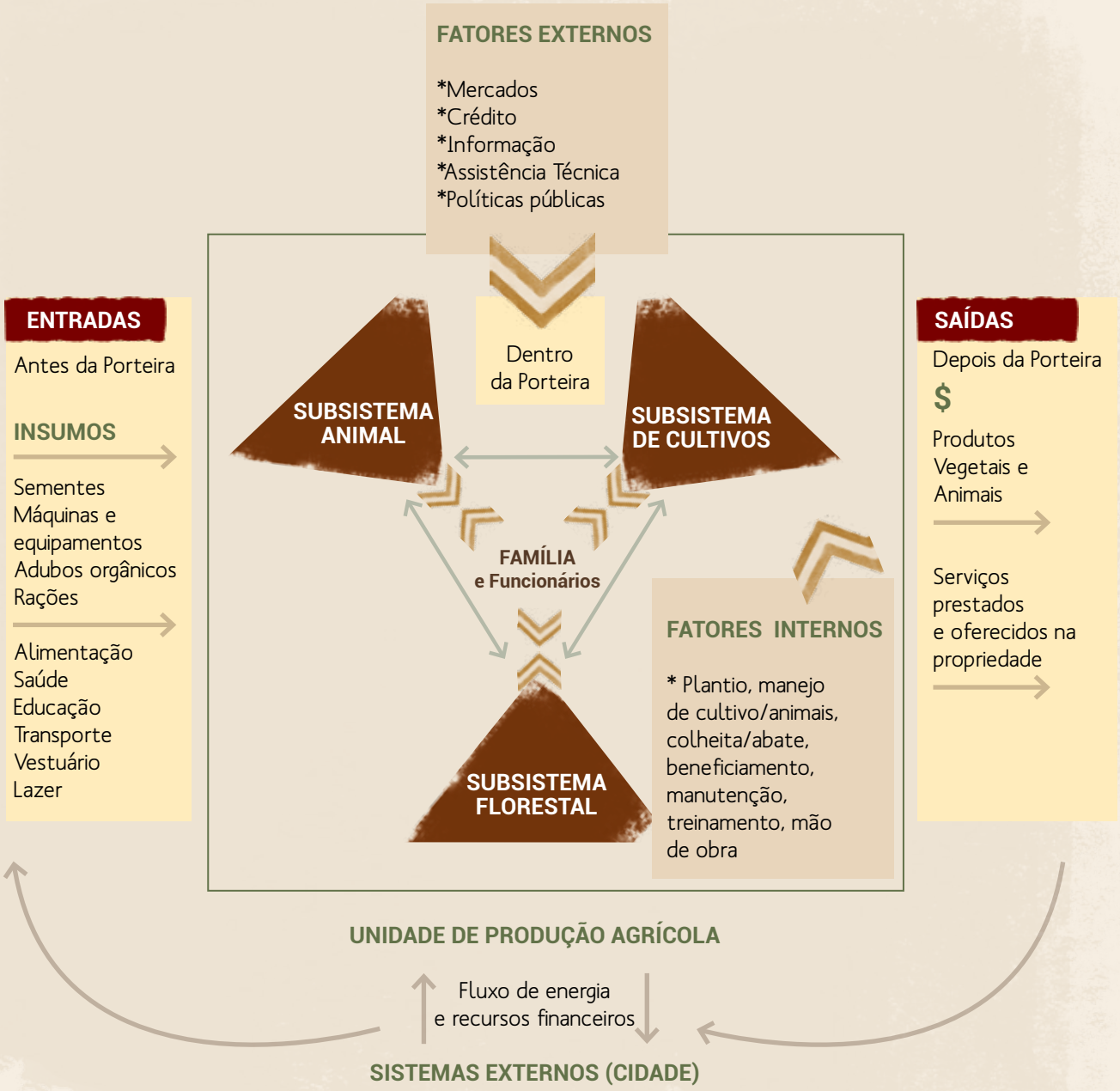
6.1 A PRODUÇÃO VEGETAL

A propriedade deve ser analisada no seu conjunto de atividades (cultivos, animais, florestas e a família que é o centro do sistema).

A propriedade vista como um organismo vivo

As correntes que trabalham com a visão agroecológica normalmente adotam o enfoque sistêmico, no qual a propriedade é vista como um sistema que deve ser analisado e trabalhado de acordo com o conjunto de suas características **(Figura 2)**. Nessa abordagem, as atividades são organizadas pelo agricultor e sua família buscando, mediante uma visão ampla, otimizar todas as relações existentes no sistema de produção. A maior complexidade dos sistemas orgânicos exige do agricultor muita observação e conhecimento da propriedade e de seu meio-ambiente, bem como um bom planejamento da produção, que deve considerar os recursos disponíveis (estrutura, materiais, mão de obra) e o mercado para qual pretende vender. O conhecimento do subsistema que será o carro-chefe da propriedade (vegetal, animal, florestal) e suas combinações exigirá um acompanhamento permanente de todo o processo de produção, transformação e comercialização.

Figura 2 - O Sistema de Produção Agrícola



Como diversificar e integrar o sistema produtivo

A diversificação pode ser alcançada com um manejo que utilize espécies vegetais e animais de forma integrada e complementar, tais como:

- **Sistemas agroflorestais:** Integrar árvores e culturas pode ser uma boa opção para regiões mais declivosas. À medida que as árvores se desenvolvem, o espaço entre elas pode ser manejado com culturas anuais e perenes de vida curta, até a formação do sistema agroflorestal.

No sistema agroflorestal as árvores são utilizadas em conjunto com a agricultura e/ou animais na mesma área, de maneira simultânea e numa sequência de tempo.

Armindo Kichel

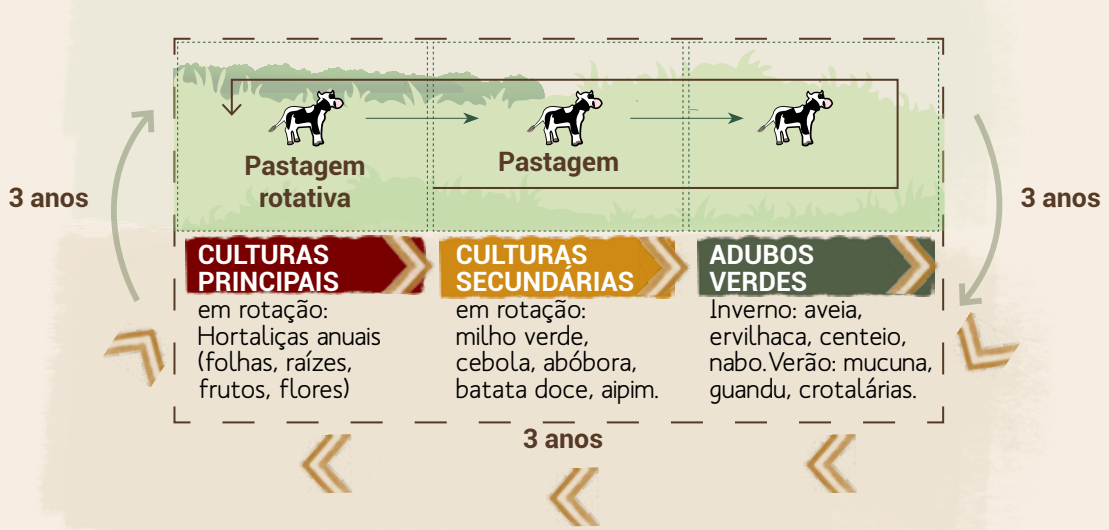
Combinação de árvores, pastagem e animais na mesma área e manejados ao mesmo tempo.

- **Arborização em pastagens:** Uma alternativa para melhorar o estado das pastagens é a integração com árvores. As suas sombras podem aumentar a produção animal significativamente, formando um ambiente sensivelmente menos estressante quando comparado ao ambiente a céu aberto, em função da menor temperatura à sombra. As características desejáveis de uma espécie arbórea incluem: a) rusticidade (tolerância à seca, geada e eventual encharcamento do solo); b) crescimento rápido; c) capacidade para reciclar nutrientes à pastagem; d) boa palatabilidade e digestibilidade; f) tolerância ao ataque de insetos e doenças; h) capacidade para fornecer sombra, abrigo e controle da erosão.

• **Rotação de culturas:** Na agricultura orgânica, a rotação de culturas assume um papel extremamente importante, principalmente com relação ao controle de pragas, doenças e produção de palha para proteção do solo. Além disso, a rotação permite o controle natural de plantas invasoras por meio de substâncias químicas (compostos alelopáticos) e pelo efeito físico das coberturas. Ainda, permite um melhor aproveitamento energético das calorias investidas, refletindo positivamente na rentabilidade final da unidade de produção agrícola.

Em sistemas de produção de hortaliças, por exemplo, o ideal é alternar espécies de famílias diferentes para não esgotar o solo. Por exemplo, pode-se rotacionar plantas de raiz (cenoura, beterraba), plantas de folha (alface, rúcula, couve e outras folhosas), plantas de flor (couve-flor, brócolis) e plantas de fruto (tomate, berinjela, pepino, vagem). Muitas vezes, os horticultores intercalam outras famílias de adubos verdes ou cereais no planejamento de rotação para aumentar ainda mais a diversidade de plantas.

Figura 3 – Esquema de propriedade integrando agricultura, pecuária e floresta.



As pastagens em rotação permitem melhorar a fertilidade do sistema por meio do aporte de matéria orgânica. As culturas são rotacionadas alternando-se diferentes famílias de plantas entre culturas principais, secundárias e adubos verdes.

Fonte: Adaptado de Altieri (2000)

• **Cultivos de cobertura:** a cobertura impede o impacto direto das chuvas (reduzindo o potencial erosivo) e dos raios solares, mantém a umidade no solo, além de diminuir a oscilação térmica nas camadas superficiais. Por meio dos efeitos dos resíduos vegetais (parte aérea e raízes) aumenta-se a infiltração de água no solo, diminuindo o escorrimento superficial e as perdas de água, solo e nutrientes.

Pomar de uva com cobertura verde de solo permanente: A saúde do solo e da planta dependem em grande parte da cobertura.

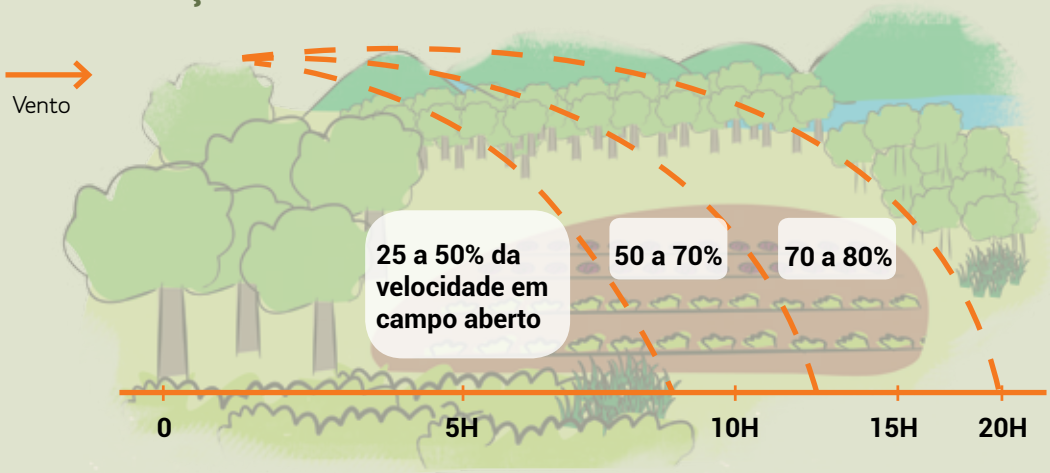
Aveia (gramínea) e ervilhaca (leguminosa) sobre uma palhada de milho formam uma boa combinação, pois enriquecem o solo com nitrogênio e ainda mantém a umidade do solo.

• Os **adubos verdes**, como são conhecidos, podem ser utilizados para melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo, além de contribuir com a cobertura de solo e ajudar a diminuir a infestação de invasoras. Os adubos verdes mais usados são aveia, ervilhaca, centeio, nabo forrageiro (que são de inverno) e mucunas, guandu, crotalárias, feijão de porco (que são de verão), **(FICHA TÉCNICA N.3).** Ajudam na reciclagem de nutrientes no solo, diminuindo a lixiviação dos mesmos e minimizando a demanda externa de fertilizantes. Além disso, a cobertura ajuda no controle de ervas, diminuindo os custos com o controle. Com o uso de adubação verde, há uma tendência, ao longo dos anos, de aumento dos teores de matéria orgânica no solo que irá proporcionar significativas melhorias nas características do solo. Para promover estes benefícios as plantas são manejadas (cortadas, acamadas ou enterradas) antes, durante ou logo após o período de floração.

• **Consórcio de plantas:** é outra forma de associar diferentes culturas buscando valorizar as influências benéficas entre as plantas e, desta forma, potencializar a produção. Quando consorciadas de forma correta, as plantas são capazes de se ajudar e utilizar o melhor potencial do solo e da energia solar. De qualquer forma, a experiência e o saber-fazer são essenciais para o sucesso desta prática, pois determinadas combinações podem ser competitivas.

• **Quebra-ventos:** também conhecidos como cercas vivas, são estruturas - geralmente de árvores - que modificam o fluxo do vento. **Um bom quebra-vento pode reduzir a velocidade do vento por uma distância de até vinte vezes a altura (20H) da barreira de árvores.***

Zonas de redução da velocidade do vento



O quebra-vento protege as culturas contra os ventos fortes e ressecamento do ar. Pode diminuir a velocidade do vento em até 50% num ponto situado de 8H a 10H de distância da barreira*. Essa proporção depende da densidade da barreira e deve ser tomada como um exemplo aproximativo.

*Fonte: LEAL, A. C. Quebra-ventos arbóreos: aspectos fundamentais de uma técnica altamente promissora. Curitiba: IAPAR, 1986. (Informe de Pesquisa, n. 67)

• Áreas de reserva legal (RL): Devem ser registradas no órgão ambiental competente por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR). É permitido o manejo sustentável eventual dessas áreas para consumo próprio do imóvel, desde que declarado ao órgão ambiental competente. No cálculo da RL, podem ser computados plantios de árvores cultivadas em sistema intercalar com espécies nativas da região em sistemas agroflorestais. Ademais, podem ser utilizadas com atividades que não causem impacto ambiental como, por exemplo, abelhas para produção de mel silvestre.

Áreas de reserva de mata servem de refúgio para inimigos naturais de pragas das lavouras.

Um manejo diversificado potencializa a reciclagem de nutrientes, melhora o microclima local, diminui patógenos e insetos-praga.

No entanto, a diversificação por si só não é suficiente para a otimização do sistema. Faz-se necessário analisar a compatibilidade e complementaridade dessas produções, visando a uma maior integração. Ou seja, a diversificação deve ser planejada de forma a integrar um conjunto produtivo (agricultura, animais e floresta), no qual cada atividade está relacionada com a troca de materiais e benefícios com as outras. Esse procedimento visa impedir que a diversificação gere um sistema de produção complexo e descoordenado. Por isso, o planejamento é um requisito fundamental para um bom aproveitamento do potencial da propriedade, em consonância com a mão de obra disponível, fator que permitirá uma maior independência do agricultor.

Como escolher sementes e mudas

O ideal é usar variedades de plantas adaptadas às condições ecológicas locais, preferencialmente selecionadas na própria região de produção. Do ponto de vista técnico, variedades importadas de outras regiões ficam mais vulneráveis aos efeitos de clima, da ação de pragas e de doenças. No caso de compra de sementes, deve-se verificar a procedência e a certificação.

É recomendável, quando possível, que o agricultor multiplique sua própria semente, a partir de seleção realizada na propriedade ou em trocas com outros produtores, considerando a rusticidade da espécie, níveis de produtividade, qualidade do produto e aceitação no mercado.

Sementes crioulas podem ser multiplicadas por vários anos, desde que armazenadas adequadamente.

Basicamente, as sementes podem ser divididas nas seguintes classes[1]: sementes crioulas, sementes variedades, sementes híbridas e sementes transgênicas. As sementes crioulas e as sementes variedades são sementes de polinização aberta, ou seja, são materiais que podem ser multiplicados pelos próprios agricultores e guardados por vários anos, pois mantêm as características de produção entre outros benefícios **(FICHA TÉCNICA N. 4)**. Para garantir a qualidade das sementes, é preciso conhecer técnicas básicas de seleção de cada espécie.

As sementes híbridas até podem ser reproduzidas, mas ocorre queda de produtividade que pode variar em média de 10 a 40% ao ano, o que faz com que os agricultores tenham que comprar anualmente.

[1] Moreira, V.R.R. Produção agroecológica de sementes: Educação ambiental para incentivar a agricultura orgânica nas APAS Bororé-Colônia e Capivari-Monos. São Paulo: ABD, 2012. 12p.

As **sementes transgênicas** não podem ser reproduzidas e, consequentemente, precisam ser adquiridas todos os anos pelos agricultores. **O seu uso é proibido na produção orgânica!**

A legislação também proíbe o uso de sementes, propágulos vegetativos (raízes, tubérculos, rizomas, bulbos) e mudas tratadas com radiações ionizantes.

Vale ressaltar que em breve serão permitidas apenas sementes e mudas provenientes de sistemas orgânicos.

Como trabalhar o solo e cuidar da água

Uma das grandes diferenças entre a agricultura orgânica e a convencional é a maneira de tratar o solo. Na agricultura orgânica, o solo é considerado um organismo vivo e é a base de sustentação do sistema. Na convencional, em muitos casos, é apenas um suporte para as plantas.

A qualidade da água de irrigação é um dos pontos-chaves na produção orgânica.

Alguns princípios agroecológicos são seguidos também por agricultores convencionais, como o uso de técnicas conservacionistas, tais como: uso de terraços, plantio em nível, adubação verde, uso de cobertura morta, plantio direto e cultivo mínimo.

Para o trabalho do solo, são indicados implementos que não perturbem a sua atividade microbiana, sendo recomendados o cultivo mínimo, escarificação ou plantio direto por evitarem uma mobilização intensiva do solo. A aração deve ser pouco profunda, de modo a não paralisar as funções vitais do solo. Com isso, o trabalho mecânico é completado pela fauna, em particular pelas minhocas, e também pelas raízes das plantas.

O uso de enxada rotativa, muito comum nos sistemas de olericultura, deve ser realizado de forma cautelosa de modo a não pulverizar excessivamente o solo.

Opinião de agricultor:

"O problema quando se usa o arado de disco é jogar a terra magra para cima e isso demora para o solo produzir bem. O escarificador só rasga o solo e não inverte a leiva, mantendo a terra boa na superfície."

Dica de agricultor 1:
"Diminuir a velocidade da rotativa permite que o trabalho seja realizado da mesma forma, sem afetar tanto a estrutura do solo."

Dica de agricultor 2:
"Na medida do possível, o solo deve ficar sempre com alguma cobertura. Pode-se cobrir o solo com palha após o plantio"

Para o desenvolvimento da agricultura orgânica, é proibido o uso de águas poluídas, com excesso de substâncias químicas e coliformes fecais. No caso de unidades de produção situadas próximo a alguma fonte poluidora, as mesmas devem ser vistoriadas para se determinar o grau de contaminação, por meio de análises de solo, água e alimentos produzidos.

Um dos pontos mais delicados na agricultura orgânica é a qualidade da água.

Como alimentar a planta sem usar adubos químicos

Na agricultura orgânica, o mais importante é alimentar o solo e o sistema como um todo, ou seja, as plantas, animais, florestas e pessoas. Privilegiam-se os adubos orgânicos que são transformados pelos seres vivos do solo antes de serem progressivamente absorvidos pelas plantas.

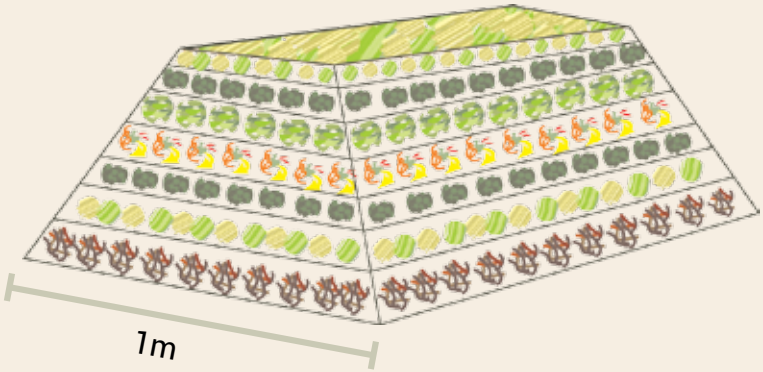
A fertilização orgânica é baseada na matéria orgânica e nos fertilizantes minerais naturais pouco solúveis e, de preferência, produzida no local. Sendo a matéria orgânica tão importante, ela deve ser fornecida ao solo sempre que necessária. As opções são variadas: adubos verdes, estercos de animais, composto orgânico, húmus de minhoca, palhas, restos vegetais, serragens, resíduos, tortas vegetais (mamona, cana). No caso de ser trazida de fora da unidade de produção, deve-se conhecer a sua origem e qualidade.

Minhocas inoculadas em estercos ou materiais vegetais aceleram a decomposição e produzem um excelente composto.

Sem húmus de minhoca

Com húmus de minhoca

Compostagem

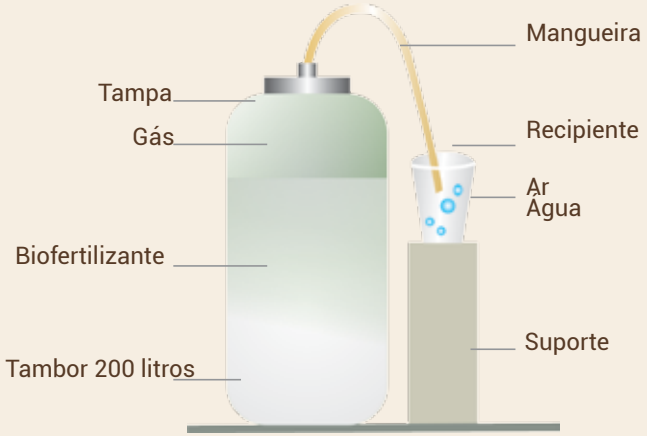


ATENÇÃO: deve-se tomar cuidado com o uso excessivo de algumas fontes, como o esterco de aves novo (cama de frango), que podem conter contaminantes. Ele deve ser compostado por um prazo de 6 meses antes de ser utilizado no solo a fim de que as altas temperaturas alcançadas no processo de compostagem eliminem os patógenos prejudiciais à saúde. Em caso de suspeita de contaminação de insumos orgânicos deverá ser exigida, pela certificadora a análise laboratorial.

Outra fonte complementar para nutrição vegetal são os fertilizantes minerais naturais pouco solúveis. Esses materiais servem como complemento da matéria orgânica no aporte de elementos fundamentais, como o fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e micronutrientes (boro, ferro, zinco, cobre, outros). Para fornecimento desses elementos, dá-se preferência ao uso de farinha de ossos, rochas moídas, semi-solubilizadas ou tratadas termicamente, sendo permitida a correção do solo com calcário.

Ainda para o suprimento de potássio, estimula-se o uso de cinzas vegetais, que também fornecem micronutrientes e podem servir como corretivo de solo.

No tocante aos microelementos, tem-se incorporado esses minerais por meio da fermentação em soluções com água, esterco e aditivos energéticos, conhecidos como biofertilizantes **(FICHA TÉCNICA N.5)**.



Dica de agricultor: "Fazer um biofertilizante de forma anaeróbica é como fazer um vinho.
O recipiente é bem vedado e o processo ocorre naturalmente. Após o período de fermentação o produto está pronto para reforçar as plantas".

Como controlar pragas e doenças sem agrotóxicos

Nos ecossistemas pouco alterados, os insetos, fungos, bactérias e vírus, convivem em equilíbrio com os organismos benéficos. Este é o motivo pelo qual são proibidos todos os procedimentos que causem desequilíbrio do ambiente, como o uso de agrotóxicos e fertilizantes concentrados e que se dissolvem rapidamente no solo.

Vale lembrar que uma planta saudável, bem alimentada, é dotada naturalmente de defesas contra o ataque de pragas e doenças. Se ela adoece, é porque está mal nutrida. No sistema convencional, as plantas podem ficar doentes e desequilibradas pelo uso de agrotóxicos e adubos químicos.

Para preservar o equilíbrio do ecossistema e prevenir pragas e doenças, é prudente usar sempre métodos como: diversificação, integração, rotação e consorciação de atividades; recomposição florística da unidade de produção; reciclagem de biomassa disponível na unidade; incorporação de matéria orgânica; utilização de variedades de plantas mais adaptadas à região; busca de uma nutrição mais adequada e completa aos vegetais e organismos do solo. Ainda nas práticas preventivas estariam os quebra-ventos e barreiras mecânicas, as plantas atrativas e repelentes de insetos, e as plantas companheiras. Se esses procedimentos não forem suficientes para eliminar o problema, lança-se mão de processos mecânicos e biológicos pouco nocivos à saúde do meio ambiente.

Ensacamento de frutos fornece proteção física contra pragas e doenças

De uma maneira geral, podemos dizer que os métodos empregados para o manejo de pragas e doenças podem ser sintetizados em três grandes pontos:

- aumento da resistência das plantas;
- controle biológico e no uso de feromônios;
- proteção física, repelentes e nos tratamentos curativos.

Num primeiro momento, o recomendado é trabalhar para aumentar a resistência das plantas. Isso pode ser conseguido com o emprego de espécies e variedades adaptadas ao solo e clima da região, com rotações de culturas, consorciação de plantas e demais técnicas culturais que aportam matéria orgânica e permitem uma boa estruturação do solo. Além disso, diversos preparados à base vegetal, animal e mineral (biofertilizantes) são destinados a reforçar as defesas da planta.

Um segundo método indicado no manejo de pragas e doenças é o controle biológico utilizando inimigos naturais. Para isso, é importante a preservação de um refúgio natural como um bosque ou uso de quebra-ventos que possa abrigar a fauna e impedir a proliferação de doenças pelo vento. O uso de feromônios é utilizado para confundir os machos e evitar a proliferação dos insetos. Com a ajuda destes hormônios, os machos podem ser capturados, envenenados ou esterilizados, interrompendo o acasalamento e com isso reduzindo a geração de novos insetos-praga.

Um terceiro método empregado para afastar as pragas e evitar doenças é a utilização de uma proteção física e/ou repelentes. O melhor exemplo é o uso de estufas plásticas que permitem um maior controle do ambiente onde estão as plantas. Outros métodos físicos são as armadilhas mecânicas, luminosas, uso de calor e frio, entre outros. Plantas com propriedades inseticidas e repelentes também são uma boa opção **(FICHA TÉCNICA N. 6)**.

O uso de estufas plásticas permite um maior controle do ambiente onde estão as plantas

Armadilhas colantes com cor e cheiro da espécie (feromônio) atraem insetos e auxiliam no controle de pragas.

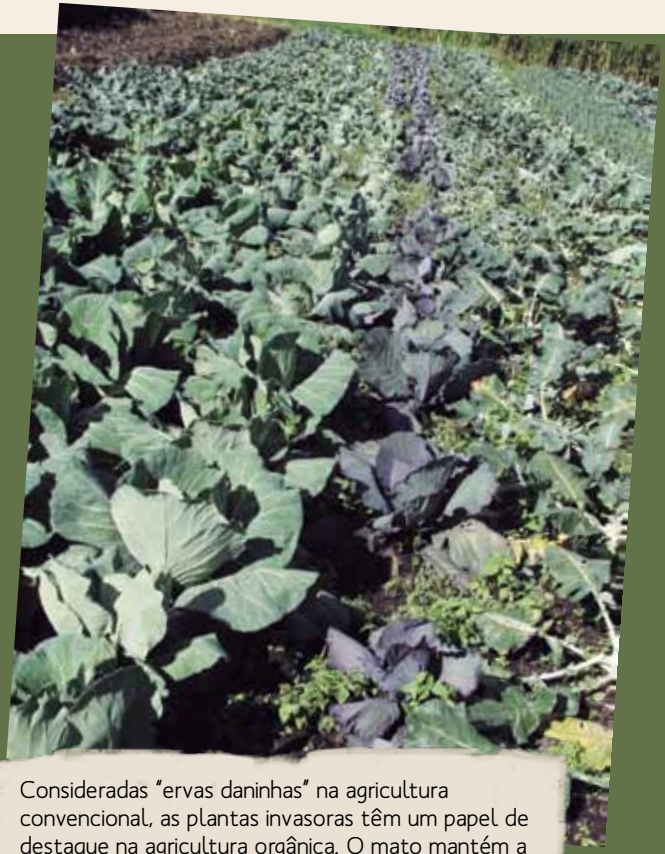
Caso os métodos anteriores não sejam suficientes, ainda é possível lançar mão de tratamentos curativos. Estes tratamentos são realizados por meio de preparados à base de plantas ou com caldas de produtos minerais simples e pouco tóxicos **(FICHA TÉCNICA N.7)**.

A alta incidência de formigas cortadeiras é um dos desafios enfrentados pela agricultura orgânica. A infestação, porém, normalmente está ligada à alteração dos ecossistemas naturais responsáveis pela regulação das populações de formigas na natureza. Assim conhecer a ecologia das formigas é o primeiro passo para o controle ecológico de formigas cortadeiras **(FICHA TÉCNICA N. 8)**.

O mato como um amigo e não uma erva daninha

Na agricultura orgânica evita-se o termo "ervas daninhas", já que todas as plantas na natureza teriam uma função ambiental. Quando manejadas corretamente podem ser úteis no controle da erosão, na conservação do solo e sua umidade, na formação de matéria orgânica, como refúgio para inimigos naturais e no controle das próprias invasoras por suas propriedades alelopáticas.

Os matos não ocorrem aleatoriamente, são plantas indicadoras que aparecem em circunstâncias e locais determinados para indicar as condições do terreno. Assim, a observação de sua ocorrência é de grande utilidade na busca da correção das deficiências do solo **(FICHA TÉCNICA N.9)**.



Consideradas "ervas daninhas" na agricultura convencional, as plantas invasoras têm um papel de destaque na agricultura orgânica. O mato mantém a umidade, a cobertura e abriga inimigos naturais.

Da mesma forma como no manejo de pragas e doenças, o princípio da prevenção também é privilegiado para o manejo de plantas invasoras, sendo recomendados alguns procedimentos, como:

- métodos físicos (manutenção de cobertura morta e adubação verde);
- métodos biológicos (plantas com efeito alelopático, ou seja, supressor de outras invasoras);
- métodos mecânicos (aração, gradagem, capinas, roçadas);
- métodos químicos, por meio de herbicidas, que não são permitidos na agricultura orgânica.

Finalmente, o que deve ser compreendido é que as invasoras são ervas espontâneas e devem ser manejadas como parte integrante do sistema e, nesta perspectiva, a tarefa não é eliminá-las indistintamente, mas definir o limiar econômico da infestação e compreender os fatores que afetam o equilíbrio entre invasoras e culturas comerciais.

Opinião de agricultor orgânico1:
"Existe um efeito natural inibidor de plantas da mesma família. Por exemplo, quando você planta uma gramínea no inverno (trigo) e em seguida outra gramínea (milho), este último pode ter seu crescimento retardado."

Opinião de agricultor orgânico2:
"É mais fácil ocorrer um ataque de pragas numa lavoura livre de invasoras do que numa lavoura suja". As plantas espontâneas no meio da lavoura atraem inimigos naturais e são indispensáveis no controle biológico.

6.2 A PRODUÇÃO ANIMAL

Os animais têm uma função primordial na agricultura orgânica, por participar da reciclagem de elementos nutritivos nas propriedades agrícolas. Além disso, seus dejetos constituem uma das principais fontes de matéria orgânica destinada a manter a fertilidade do sistema, inclusive das pastagens e forrageiras - utilizadas na alimentação - permitem maior diversificação e integração do sistema.

Tecnicamente falando, o objetivo do manejo animal é a obtenção de uma produção satisfatória, mantendo os animais em bom estado de saúde e com bem-estar, sobretudo por meio de ações preventivas.

Para tanto, o agricultor deve observar:

- um bom manejo das pastagens, de preferência em sistema rotativo;
- o tamanho do rebanho e as instalações devem permitir o bem-estar dos animais (por isso, os animais não podem ficar em sistemas de confinamento intensivo);
- a maior parte da nutrição deve ser com alimentos orgânicos e o tratamento veterinário não pode conter antibióticos e outros produtos químicos.

O bem-estar dos animais se reflete em melhor produtividade e bom comportamento.

Além das recomendações existentes, o agricultor necessita planejar e dimensionar as criações em função do sistema de produção que pretende desenvolver. Por isso, a criação precisa ser cuidadosamente organizada de forma a se integrar no sistema produtivo, contribuindo para diminuir a importação de insumos e geração de renda (ovos, leite, carne e derivados).

Os principais procedimentos para manejo das pastagens, manejo do rebanho e instalações, nutrição e tratamento veterinário são apresentados resumidamente na **FICHA TÉCNICA N.2** (Produção Animal).

Quais os cuidados com as pastagens?

Quando falamos de animais, normalmente nos esquecemos do solo. Todavia, na produção orgânica - que privilegia a criação a pasto - um dos princípios básicos é reconhecer o solo como fonte de vida. A qualidade e o equilíbrio da fertilidade do solo (manutenção de níveis de matéria orgânica, promoção da atividade biológica, reciclagem de nutrientes e intervenção controlada sem destruição do recurso natural) são essenciais para a sustentabilidade da propriedade. Ou seja, na produção orgânica, a saúde animal também está ligada à saúde do solo.

O sistema rotativo conhecido como Pastoreio Voisin tem demonstrado na prática a possibilidade de boa adaptação ao manejo orgânico.

Manter os animais a campo o maior tempo possível, para que possam pastar e permanecerem saudáveis

Alguns princípios são importantes de serem seguidos no novo sistema:

- Manter o solo coberto não apenas no verão, mas também no inverno (com azevém e aveia, por exemplo);
- lembre-se que a silagem encarece a produção do leite, podendo representar cerca de 50% do custo;
- Fazer o planejamento alimentar do rebanho baseado em pastagens;
- Introduzir um manejo de pastagens baseado em tecnologia de processos e não em produtos, aumentando a produção e a qualidade da mesma. O ideal é um rodízio diário de modo que o gado só retorne para o primeiro piquete quando a pastagem já tenha crescido e beneficiado a terra.

O uso de fertilizantes é substituído pela grande deposição de esterco nos piquetes, o que permite a manutenção do vigor e coloração verde das pastagens.

As instalações devem possuir um espaço adequado à movimentação dos animais e a densidade de animais por área não deve afetar os padrões de comportamento.

Como escolher os animais de criação

A escolha dos animais deve considerar a adaptação fisiológica do animal ao ambiente em que serão criados. Animais importados de situações ecológicas diferentes acabam tendo mais problemas de doenças, baixa produtividade e dificuldade de adaptação. No sistema orgânico é interessante que sejam selecionados animais de maior rusticidade às doenças endêmicas (parasitoses, viroses, bacterioses) e, adaptados à região.

O que deve ser observado nas instalações dos animais

Em relação ao manejo do rebanho, as instalações (galpões, estábulos, galinheiros e outros) devem ser adequadas ao conforto e saúde dos animais, o acesso à água, alimentos e pastagens também deve ser facilitado. De forma geral, sugere-se que o regime de criação seja de preferência extensivo ou semi-extensivo, com abrigos.

O que é permitido na alimentação dos animais

No que diz respeito à alimentação dos animais, as normas recomendam a produção própria dos alimentos orgânicos (volumosos e concentrados) por meio da formação e manejo das pastagens, capineiras, silagem e feno. Neste aspecto, é importante que a maior parte da alimentação seja orgânica e venha de dentro da propriedade. Além de bovinos, a alimentação de outros animais, deve ser complementada com material verde fresco (hortaliças, rami, guandu, gramíneas e outros). Inicialmente, os animais deverão ser alimentados com no mínimo 50% de produtos orgânicos. Com o passar do tempo serão toleradas percentagens de no máximo 20% de alimentação de origem não orgânica.

Como tratar os animais em caso de doenças e pragas

Em relação ao tratamento veterinário, o objetivo principal das práticas de criação orgânica é a prevenção de doenças. Saúde não é apenas ausência de doença, mas habilidade de resistir a infecções, ataques de parasitas e perturbações metabólicas. Desta forma, o tratamento veterinário é considerado um complemento e nunca um substituto às práticas de manejo. O princípio da prevenção sempre vem em primeiro lugar e, quando é preciso intervir, o importante é procurar as causas e não somente combater os efeitos. Por isso, é importante a busca de métodos naturais para tratamento veterinário. O tratamento homeopático já vem sendo utilizado com bons resultados e diminuição de custos.

O importante é o bem-estar dos animais

As mutilações de animais e utilização de substâncias destinadas a estimular o crescimento ou modificar o ciclo reprodutivo dos animais são contrários ao espírito da produção orgânica e, portanto, são proibidos. O transporte dos animais deve ser efetuado de forma a respeitar os animais, evitando qualquer tipo de brutalidade inútil. Além disso, o abatedouro deve ser o mais próximo possível das propriedades.

A qualidade de vida do animal tem profunda relação com a possibilidade de o animal ser saudável ou adoecer.

Se ele é confinado num local com grande concentração de animais, espaço limitado para locomoção, sem possibilidade de expressar seus modos naturais de comportamento, fica profundamente perturbado, sujeito a manifestações de estresse e sistema imunológico prejudicado. Como qualquer indivíduo nessas condições, os animais ficam mais propensos a doenças.

7. OS CUIDADOS PARA TRANSFORMAR, EMBALAR E TRANSPORTAR OS ALIMENTOS ORGÂNICOS

Os alimentos orgânicos devem ser processados, armazenados e transportados de forma separada dos demais de origem convencional, de modo a evitar possíveis contaminações.

O processamento é o conjunto de técnicas de transformação, conservação e envase de produtos de origem animal e/ou vegetal. Somente será permitido o uso de aditivos, coadjuvantes de fabricação natural e outros produtos de efeito brando, não transgênicos, sempre mencionados no rótulo.

A higienização das instalações e dos equipamentos deverá ser feita com produtos biodegradáveis. Caso esses produtos não estejam disponíveis no mercado, deverá ser consultada a certificadora.

Para o envase, deverão ser priorizadas embalagens produzidas com materiais comprovadamente biodegradáveis e/ou recicláveis.

É obrigatório explicitar no rótulo do produto, os tipos e as quantidades de aditivos, os coadjuvantes de fabricação e outros produtos de origem não orgânica nele contidos.

Atenção para os seguintes cuidados!

- Produtos orgânicos e não orgânicos não poderão ser armazenados ou transportados juntos, exceto quando claramente identificados, embalados e fisicamente separados;
- Todos os produtos deverão ser adequadamente identificados durante todo o processo de armazenagem, transporte e comercialização;
- A certificadora deverá regular as formas e os padrões permitidos para a descontaminação, limpeza e desinfecção de todas as máquinas e equipamentos, onde os produtos orgânicos são mantidos, manuseados ou processados;
- A higiene e as condições ideais do local de armazenagem e transporte de produtos são fatores necessários para a certificação de sua qualidade orgânica.

Processo de rotulagem

A pessoa física ou jurídica legalmente responsável pela produção ou processamento do produto deverá ser claramente identificada no rótulo, conforme se segue:

- Produtos com um só ingrediente poderão ser rotulados como "produto orgânico", desde que certificado;
- Produtos compostos com mais de um ingrediente, incluindo aditivos, em que nem todos os ingredientes sejam de origem certificada orgânica, deverão ser rotulados da seguinte forma:

1. Os produtos compostos que apresentarem um mínimo de 95% de ingredientes de origem orgânica certificada serão rotulados como "produtos orgânicos" ou "orgânicos";

2. Os produtos compostos que apresentam 70% de ingredientes de origem orgânica certificada serão rotulados como "produtos com ingredientes orgânicos", devendo constar no rótulo as proporções dos ingredientes orgânicos e não orgânicos;

3. Produtos com menos de 70% de ingredientes orgânicos não podem ser rotulados como orgânicos;

4. Água e sal adicionados não poderão ser incluídos no cálculo do percentual de ingredientes orgânicos;

5. Todas as matérias-primas deverão estar listadas no rótulo do produto em ordem de peso percentual, de forma a ficar claro quais os materiais de origem certificada orgânica e quais os que não o são;

6. Todos os aditivos deverão estar listados com o seu nome completo. Quando o percentual de ervas e condimentos for inferior a 2%, esses poderão ser listados como "temperos".

8. PASSOS DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

Para receber a certificação e a autorização para usar o selo de qualidade orgânico, o produtor deverá seguir os seguintes passos:

1. Preencher uma proposta de filiação junto a uma entidade certificadora credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No pedido deve constar o nome do solicitante, o endereço completo e um breve histórico do processo produtivo que o agricultor vem desenvolvendo;

2. Vistoria para cadastro e inspeção. A certificadora designará um técnico credenciado que irá até a propriedade fazer um cadastro e a inspeção da propriedade;

3. Análise do cadastro e questionário de inspeção. A vistoria inicial determina se a certificação pode ser emitida ou se a propriedade terá que cumprir um período de conversão;

4. Elaboração de um plano de conversão. O técnico em conjunto com o produtor realizará um plano de conversão da propriedade. Este período pode variar de 1 até 4 anos. O plano de conversão deve receber um parecer final da certificadora;

5 Aprovação e credenciamento. Sendo aprovado o plano de conversão da propriedade (ou parte dela), a mesma estará credenciada a utilizar o selo de qualidade orgânico após cumprir os prazos. O foco da inspeção não é o produto, mas os recursos naturais e o processo de produção. Portanto, uma vez credenciada, a propriedade pode gerar vários produtos certificados, desde que observados requisitos de qualidade, rastreabilidade e padrão de vida dos trabalhadores;

6 Inspeções. Após certificada, a propriedade estará sujeita a vistorias e análises periódicas (semestrais ou anuais).

A propriedade pode ser inspecionada a qualquer momento, sem aviso prévio.

QUANTO CUSTA A CERTIFICAÇÃO?

O custo varia de acordo com o tamanho da propriedade, o valor e o destino da produção (mercado externo ou interno). Na certificação por auditoria o valor é composto pela taxa de adesão, pelo custo do serviço de inspeção (semestral ou anual), resultante de diárias e passagens do inspetor e do relatório de visita. Normalmente, a certificação participativa ou a certificação por auditoria (em grupos) são mais acessíveis.

Atenção! Atualmente, todo produtor orgânico deverá estar registrado no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, organizado pelo Ministério da Agricultura, com dados informados pelas certificadoras.

Conheça as modalidades de certificação*

Atualmente no Brasil, um produtor pode ser certificado de três maneiras:

1. Certificação por AUDITORIA - A concessão do selo orgânico é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura. O organismo de avaliação da conformidade obedece a procedimentos e critérios reconhecidos internacionalmente, além dos requisitos técnicos estabelecidos pela legislação brasileira.

2. Sistema Participativo de Garantia (SPG) - Caracteriza-se pela responsabilidade coletiva dos membros do SPG, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar legal, um SPG tem que possuir um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (Opac) legalmente constituído e credenciado no MAPA, que responderá pela emissão do Selo.

Nesta modalidade, o próprio grupo garante a qualidade orgânica de seus produtos e, em caso de fraude ou qualquer irregularidade que não for apontada e corrigida, todos respondem solidariamente. Se o produtor notificado não fizer as correções indicadas, o grupo deve excluí-lo, cancelar o certificado e informar ao MAPA. Procure na lista de Entidades Regularizadas os OPACs já credenciados pelo MAPA. No SPG, é importante que o produtor participe ativamente do grupo ou núcleo a que estiver ligado, comparecendo a reuniões periódicas que servem como "olhar externo" para verificação do cumprimento de normas, troca de experiências e aconselhamento técnico.

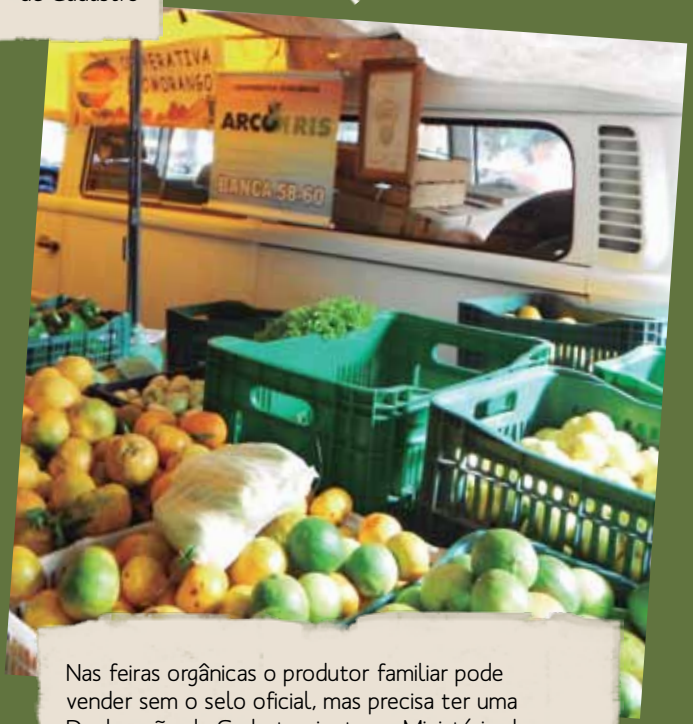
3. Organização de Controle Social (OCS) - As leis brasileiras abriram uma exceção à obrigatoriedade da certificação de produtos orgânicos somente para a venda direta aos consumidores finais por agricultores familiares. Mas, para isso, esses agricultores precisam estar vinculados a uma Organização de Controle Social - OCS. A OCS pode ser formada por um grupo, associação, cooperativa ou consórcio de agricultores familiares, com ou sem personalidade jurídica. Mas, para que a Organização seja reconhecida pela sociedade e ganhe credibilidade é preciso que seja cadastrada no MAPA.

Os produtos orgânicos não-certificados NÃO podem usar o Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, mas a legislação permite que o agricultor na venda direta coloque no rótulo do produto, quando existir, ou no ponto-de-venda a expressão: "Produto Orgânico para Venda Direta por Agricultores Familiares Organizados, não sujeito à certificação!"

Nesta modalidade, o produtor pode vender em feiras, direto para o consumidor e para compras governamentais (merenda e Conab).

*Fonte: MAPA

Declaração de Cadastro



Nas feiras orgânicas o produtor familiar pode vender sem o selo oficial, mas precisa ter uma Declaração de Cadastro junto ao Ministério da agricultura, que deve ficar visível aos consumidores.

9. O QUE É O SELO DE QUALIDADE ORGÂNICO?

O Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica atesta que os alimentos foram produzidos e processados de acordo com as normas de produção orgânicas, o que significa que existe uma garantia ao consumidor de que os alimentos são orgânicos.

Quem garante a procedência dos produtos são as certificadoras cadastradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). São elas que definem e indicam como seguir as normas e diretrizes de qualidade orgânica.

O cumprimento das normas é obrigatório para os produtores que usam os selos. Apenas quem vende de forma direta tem a opção de não utilizar o selo, todavia a fiscalização e a lei devem ser cumpridas.

Como dar garantia ao consumidor que o produto é realmente orgânico

Para vender na feirinha, o produtor sem certificação deve apresentar um documento chamado Declaração de Cadastro, que demonstra que ele está cadastrado junto ao MAPA e que faz parte de um grupo que se responsabiliza por ele. Neste caso, só o produtor, alguém de sua família ou de seu grupo pode estar na barraca, vendendo o produto. Essa Declaração deve ser mostrada sempre que o consumidor e a fiscalização pedirem.

Já os produtos vendidos em mercados, supermercados, lojas, devem estampar o selo federal do SisOrg em seus rótulos, sejam produtos nacionais ou estrangeiros. Se o produto for vendido a granel, ele deve estar identificado corretamente, por meio de cartaz, etiqueta ou outro meio.

Os restaurantes, lanchonetes e hotéis que servem pratos orgânicos ou pratos com ingredientes orgânicos devem manter à disposição dos consumidores as listas dos ingredientes orgânicos e de seus fornecedores.

Fotolia.com

10. OS CAMINHOS PARA A CONVERSÃO ORGÂNICA

O processo de mudança do manejo convencional para o orgânico é conhecido como conversão. É uma fase delicada, que requer um bom planejamento e tempo para se chegar a um equilíbrio financeiro.

O primeiro passo é elaborar um plano de manejo orgânico da propriedade que vai ajudar o produtor e sua família a organizar a conversão da propriedade, incluindo um calendário agrícola, processos e insumos utilizados para cada atividade. Este plano vai facilitar na avaliação da conformidade orgânica, exigido pela entidade certificadora no momento em que o produtor realizar sua inscrição.

Tempo para conversão

O período de conversão varia de acordo com o tipo de exploração e a utilização anterior da unidade de produção. Para a produção vegetal, devem ser respeitadas as seguintes condições:

- Mínimo de 12 meses de manejo orgânico para culturas anuais, como hortaliças e grãos, por exemplo, para que a produção do ciclo subsequente seja considerada orgânica;
- Mínimo de 18 meses de manejo orgânico para culturas perenes, como frutas por exemplo, para que a próxima safra seja considerada orgânica;
- Mínimo de 12 meses de manejo orgânico ou pousio no caso de pastagens perenes.

Vale lembrar que os períodos de conversão acima mencionados poderão ser ampliados pela certificadora em função do uso anterior e da situação ecológica da propriedade. Considera-se como período máximo para conversão o prazo de 4 anos.

Principais aspectos da conversão

Na passagem de um sistema convencional para um orgânico, é necessário promover a mudança estrutural da propriedade considerando-se alguns aspectos:

1) INFORMAÇÃO E TREINAMENTO: dizem respeito ao aprendizado, por parte dos agricultores e dos funcionários, dos conceitos e técnicas de manejo que viabilizam a agricultura orgânica;

2) INSTRUÇÕES NORMATIVAS: As normas da agricultura orgânica precisam ser seguidas para que o produto final possa receber o selo orgânico de qualidade **(FICHAS TÉCNICAS N. 1 e N.2**);

3) AJUSTES TÉCNICOS: Dois ajustes são fundamentais:

a. dos insetos, doenças e invasoras (que acontece num período mais curto); e
b. a melhoria da fertilidade do sistema (que é um trabalho de prazo mais longo) a fim de aumentar a quantidade de biomassa no sistema;

4) MERCADO: sendo um mercado diferenciado, convém que os canais de comercialização sejam definidos anteriormente à produção, sob a pena de frustrações. Para pequenos e médios produtores, o ideal é optar pelos circuitos curtos (feiras, cestas em domicílio, vendas para governo, lojas especializadas, restaurantes) e formar uma clientela fiel.

Cestas em domicílio têm preços intermediários entre feiras e supermercados, com maior comodidade aos consumidores.

Como deve ser o plano de conversão

Pelo menos três pontos devem ser observados num plano de conversão:

1. Elaboração de um diagnóstico técnico e econômico, a fim de caracterizar os principais problemas técnicos da propriedade e seu potencial econômico (estruturas de comercialização e produtos potenciais);

2. Elaboração de um plano de execução de mudanças, que passa por aspectos de ordem social (ligados à família); econômica (investimentos e mão de obra); técnica (planejamento de técnicas para equilibrar o sistema) e ambiental;

3. Assistência técnica e acompanhamento regular de profissional capacitado, a fim de auxiliar o agricultor e sua família no atingimento das metas propostas. O profissional deve ter uma visão sistêmica e ter sensibilidade suficiente para observar outras questões sociais, além de aspectos técnicos e econômicos.

O fim da conversão ocorre quando a propriedade cumpriu os prazos e as prescrições estabelecidas pelas normas. Mas, atenção! Isso não quer dizer que a propriedade esteja equilibrada.

A evolução dos resultados da propriedade orgânica deve privilegiar aspectos da sustentabilidade e, sobretudo, melhoria de qualidade de vida de produtores e consumidores.

ATENÇÃO: O planejamento para a escolha das culturas e criações que serão trabalhadas na propriedade depende basicamente de três pontos:

1- O desejo e a experiência do produtor;
2- As características, estrutura e mão de obra da propriedade;
3- As possibilidades de comercialização dos produtos.

11. ONDE VENDER: PRINCIPAIS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

Comece a produzir colocando suas ideias no papel. Procure informar-se sobre todas as possibilidades de venda e formação de uma clientela, antes de começar a produzir. Conheça o seu cliente em potencial. Lembre-se que ter apenas um canal de comercialização é quase tão arriscado quanto não ter nenhum. Portanto, diversifique! A diversificação, que é um dos princípios básicos na agricultura orgânica, também deve ser considerada na hora da comercialização, que é um dos grandes grandes desafios do empreendimento orgânico.

Não existem receitas prontas, mas o agricultor pode escolher o tipo de venda que melhor se adapta às condições do seu negócio em função da estrutura disponível, mão de obra e aptidão produtiva, dando preferência à venda direta.

Veja no quadro a seguir sobre as condições, vantagens e desvantagens dos principais canais de comercialização de orgânicos.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS PRINCIPAIS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ORGÂNICOS

FEIRAS DO PRODUTOR
(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Possuir barraca desmontável ou móvel e estrutura mínima para exposição e venda de produtos;
- Ter produtos diversificados, frescos e com qualidade (+ de 20 tipos);
- Respeitar os horários e regras da feira;
- Respeitar a regulamentação sanitária em relação aos produtos.

VANTAGENS

- Possibilidade única de divulgação do trabalho para uma clientela fiel;
- Recebimento do pagamento em espécie;
- Contato direto com consumidores;
- Espaço educativo e de troca de experiências;
- O "ponto de feira" valoriza-se com o tempo.

DESVANTAGENS

- Deslocamentos e horários fixos;
- Desconforto, sobretudo no inverno e com chuvas e outras adversidades climáticas;
- Direito do local (ponto), às vezes, pode ser muito caro para entrar.

CESTAS EM DOMICÍLIO

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Ter uma gama de produtos diversificados entre verduras, legumes, frutas, produtos animais e transformados (10-20 tipos);
- Sistema de pré-comando com entregas semanais;
- Ter uma clientela mínima (a partir de 50 cestas que compense os deslocamentos);
- Regularidade no sistema de produção.

VANTAGENS

- Conhecimento com antecedência mínima dos produtos a comercializar;
- Possibilidade de contato direto com os consumidores;
- Venda de toda a mercadoria;
- Maior margem líquida de comercialização;
- Recebimento do dinheiro à vista ou no curto prazo.

DESVANTAGENS

- Pouca flexibilidade de horários;
- Número insuficiente de entregas para compensar o deslocamento;
- Dificuldade de criar, manter e renovar a clientela;
- Falta de tempo para a produção;
- Necessidade de grande diversificação de produtos para atender aos pedidos ou trabalho em grupo.

PROGRAMAS DE GOVERNO

(voltados para a alimentação escolar e para pessoas em situação de risco alimentar)

CONDIÇÕES

- Trata-se de produtos ecológicos entregues para programas de governo, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que beneficiam alunos da rede pública de ensino e pessoas assistidas por entidades de assistência social.

VANTAGENS

- O trabalho de organização dos produtores é normalmente feito via uma associação de produtores em parceria com as prefeituras municipais (que repassam os recursos);
- Os produtos certificados como orgânicos recebem um adicional de 30% no valor final pago ao produtor;
- Possibilita renda extra e venda garantida da produção.

DESVANTAGENS

- Burocracia para acessar o programa e na prestação de contas;
- Normalmente, o agricultor deve fazer parte de uma associação ou cooperativa;
- Recebimento do dinheiro no médio prazo (30-60 dias).

NO LOCAL DE PRODUÇÃO

(Sistema Colha-e-Pague)

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Colheita pelos próprios consumidores;
- Exige estrutura de recepção de grupos (banheiros, local coberto, pessoal treinado para recepção, embalagens apropriadas, informação, estradas em boas condições);
- Publicidade e sinalização indispensáveis.

VANTAGENS

- Sem custos diretos de colheita;
- Diversificação possível e desejável para fidelizar a clientela.

DESVANTAGENS

- Logística importante, sobretudo nos finais de semana (estacionamento, acesso, sinalização);
- Abertura obrigatória nos finais de semana, feriados, férias;
- Perdas importantes, por pisoteio, manejo inadequado etc.

BEIRA DE ESTRADA

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Organização de um ponto de venda com produtos "in natura" e/ou transformados de uma região;
- Respeitar horários de abertura e fechamento do ponto;
- Adequado para estradas com movimento e integrados em circuitos de turismo rural.

VANTAGENS

- Recepção possível por diferentes pessoas, conforme disponibilidade de tempo;
- Sem gastos com deslocamentos, nem taxas suplementares de venda.

DESVANTAGENS

- Risco de interrupção frequente (trabalho e vida privada);
- Dificuldade de fazer uma clientela fiel, se a variedade de produtos for pequena ou sazonal.

NO MOMENTO DA VISITA À PROPRIEDADE

(Com prova e degustação)

(Venda direta)

CONDIÇÕES

- Recepção de grupos em épocas determinadas ou com horário marcado;
- Respeito aos horários para abertura e fechamento do ponto de venda.

VANTAGENS

- Permite sensibilizar os turistas e consumidores;
- Permite diminuir o preço do produto final, servir amostras para degustação e fidelizar os clientes;
- Fazer uma lista de visitantes para encaminhar informações e produtos.

DESVANTAGENS

- Necessidade de pelo menos 2 pessoas: 1 para acompanhar a visita e outra para degustação e venda;
- Instalações com banheiros, sinalização e estacionamento;
- Baixo rendimento com grupos escolares.

CESTAS PARA EMPRESAS

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Venda de alimentos não perecíveis (transformados) orgânicos;
- O atrativo do produto regional é determinante (ex: vinho, suco, geleia, etc.).

VANTAGENS

- Vendas em quantidades boas ou personalizadas;
- Meio de se fazer conhecer, junto a uma clientela desconhecida.

DESVANTAGENS

- Custo elevado para se tornar conhecido;
- Difícil fazer uma clientela fiel.

ENTREGA EM RESTAURANTES E CANTINAS

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Deslocamentos regulares e diversidade de produtos ofertados entre folhosas, raízes e frutos.

VANTAGENS

- Quantidade importante vendida num mesmo local;
- Sem investimento em local de venda;
- Escoamento do excesso de produção, mesmo com preços mais reduzidos.

DESVANTAGENS

- Preços mais baixos, que a venda direta;
- Fiscalização sanitária mais rígida;
- Renegociação frequente de preços;
- Atenção aos prazos de entrega.

LOJA PRÓPRIA NA CIDADE

(Venda Direta)

CONDIÇÕES

- Atendimento do consumidor com uma grande diversidade de produtos ("in natura", processados, outros);
- Horários determinados.

VANTAGENS

- Boa margem de lucro;
- Forma rápida de conseguir novos clientes, se o ponto for bem localizado.

DESVANTAGENS

- Altos custos de manutenção (energia, funcionário, aluguel, transporte);
- Investimento em equipamentos (expositores refrigerados);
- Necessidade de grande diversificação de produtos.

ENTREGA EM LOJAS ESPECIALIZADAS

(Venda no Varejo)

CONDIÇÕES

- Empreendimentos especializados na venda de produtos orgânicos (certificados), ou naturais/ coloniais/ caseiros (mas sem certificação);
- Venda feita para revendedores de porte médio e pequeno.

VANTAGENS

- Possibilidade de um lucro maior, por vender maior quantidade;
- Entregas programadas ;
- Diversificação da clientela.

DESVANTAGENS

- Troca de mercadorias frequentes em função da validade;
- Investimentos com material de divulgação para fixação no local (cartazes, folders, folhetos com receitas culinárias, brindes promocionais).

SUPERMERCADOS

(Vendas no Atacado)

CONDIÇÕES

- Deve haver regularidade, diversidade (20 tipos, em média), quantidade e qualidade;
- Possibilidade de trabalhar integrado a uma empresa. Neste caso, o agricultor se especializa em determinados produtos e a empresa fornece assistência técnica e certificação.

VANTAGENS

- Marketing do produto para um grande número de clientes;
- Vendas em quantidades grandes;
- Possibilidade de organizar um grupo de agricultores para entrega.

DESVANTAGENS

- Baixa margem de lucro (em média 15 - 20% menor do que a venda direta);
- Demora no recebimento do dinheiro (até 60 dias);
- Alto investimento inicial (repositores, divulgação, entrega);
- Necessidade de um número diversificado de produtos de forma regular;
- Maior dependência e perdas (5-20%).

LOJAS VIRTUAIS

(Venda Indireta)

CONDIÇÕES

- É um site ou blog de internet que permite a comercialização de alimentos e produtos ecológicos, oferecendo a descrição dos itens, geralmente com fotos, diferentes formas de pagamento e condições de entrega rápida;
- A maioria das lojas virtuais é originária de estabelecimentos que também possuem um ponto de venda físico.

VANTAGENS

- Cada vez mais comuns nas grandes cidades;
- Oferecem facilidade de pagamento via internet e entregas programadas para diferentes regiões.

DESVANTAGENS

- Trabalhar com diferentes produtos (orgânicos, naturais, light, diet, sem glúten), nas diversas categorias (alimentos, beleza, limpeza), com pedidos programados feitos pela internet com antecedência (dois dias antes da entrega, normalmente);
- Ter logística para entregas rápidas durante toda a semana.

12. ORGÂNICOS NA INTERNET

- Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique
  http://www.agencebio.org

- Articulação Nacional de Agroecologia
  http://www.agroecologia.org.br

- Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro
  http://www.abio.org.br

- Associação de Agricultura Orgânica
  http://www.aao.org.br

- Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região
  http://www.anc.org.br

- Associação Biodinâmica
  http://www.biodinamica.org.br/

- Associação Brasileira de Agroecologia
  http://www.aba-agroecologia.org.br

- Associação dos Consumidores de Produtos Orgânicos do Paraná
  http://www.acopa.tk

- Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne
  http://www.reseau-amap.org

- Bio Cohérence
  http://www.biocoherence.fr

- Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos - Ministério da Agricultura
  http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/cadastro-nacional

- Centro Ecológico
  http://www.centroecologico.org.br

- Centro de Inteligência em Orgânicos
  http://www.ciorganicos.com.br

- Centro Paranaense de Referência em Agroecologia
  http://www.cpra.pr.gov.br

- Ecocert
  http://www.brazil.ecocert.com/

- IBD Certificações
  http://www.ibd.com.br

- IFOAM - Organics International
  http://www.ifoam.bio

- IMO Control
  http://imo-la.com/

- Instituto Chão Vivo
  http://www.institutochaovivo.com.br/

- INT Certificação
  https://www.int.gov.br/certificacao

- Local Harvest
  http://www.localharvest.org

- Mapa de Feiras Orgânicas
  http://www.idec.org.br/feirasorganicas

- OIA Brasil
  http://www.oiabrasil.com.br/

- Orgânicos - Ministério da Agricultura
  http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos

- Organics Brasil
  http://www.organicsbrasil.org

- Organicsnet
  http://www.organicsnet.com.br

- Organic
  http://www.organic.org

- Organic Consumers Association
  www.organicconsumers.com

- Organic World
  http://www.organic-world.net

- Planeta Orgânico
  http://www.planetaorganico.com.br

- Portal Orgânico
  http://www.portalorganico.com.br

- Rede de Agroecologia Ecovida
  http://www.ecovida.org.br/

- Sítio A Boa Terra
  http://www.aboaterra.com.br

- Sítio do Moinho
  http://www.sitiodomoinho.com.br

- Slow Food Brasil
  http://www.slowfoodbrasil.com

- Soil Association
  http://www.soilassociation.org

- Tecpar Certificações
  http://www.tecparcert.com.br/lporg.htm

- Urgenci
  www.urgenci.net

- Vila Yamaguishi
  http://www.yamaguishi.com.br/

FICHA n° 01 TÉCNICA

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA PRODUÇÃO VEGETAL EM AGRICULTURA ORGÂNICA

MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

RECOMENDADO

- Uso de implementos que não invertam a camada arável e não pulverizem excessivamente o solo;
- Cultivo mínimo e plantio direto (sem herbicidas);
- Cobertura morta e viva do solo (evitar solo descoberto);
- Adubação orgânica (esterco e compostos) e adubos verdes;
- Manejo dos restos culturais e resteva, incorporando ou deixando a matéria orgânica na superfície;
- Utilização de bosques como quebra-vento;
- Máquinas e implementos agrícolas leves e médios que evitem compactação do solo; uso de tração animal;
- Diversificação da exploração agrícola, rotação e consorciação de culturas;
- Reflorestamento, agroflorestas e proteção de mananciais;
- Propriedades distantes de fontes poluidoras de água, solo e ar;
- Propriedades sem histórico de produtos químicos persistentes no ambiente;
- Irrigação com água de boa qualidade, sem contaminação biológica e química.

RESTRITO

- Uso de implementos que invertam ou desestruturem o solo, tais como arados, grades de discos e enxadas rotativas;
- Coberturas mortas artificiais (plástico) não degradáveis;
- Queimadas eventuais e controladas de restos de culturas, para controle de pragas, patógenos e ervas invasoras;
- Uso de resíduos orgânicos produzidos fora da propriedade (desde que isentos de contaminantes e poluentes);
- Propriedades submetidas a eventuais poluições do solo e água, desde que sejam realizadas análises para verificar o nível de contaminação.

NOTA: A título de esclarecimento, os procedimentos "recomendados" referem-se a práticas e produtos plenamente aceitos em agricultura orgânica, podendo ser utilizados sem restrições. O uso "restrito" relaciona-se a práticas e produtos que não são plenamente compatíveis com os princípios da agricultura orgânica, devendo ser limitados a usos específicos, como no caso do período de conversão. Os procedimentos "proibidos" referem-se a práticas e produtos não permitidos nos programas de certificação. O uso dessas práticas ou substâncias constitui transgressão grave, que pode resultar em cancelamento do contrato e do uso do selo oficial de garantia, além de multa.

PROIBIDO

- Queimadas sistemáticas;
- Falta de planejamento (incluindo sistemas, práticas e técnicas) para o manejo orgânico do solo;
- Desmatamentos ou destruição da vegetação natural protetora de mananciais e beira de rios;
- Utilização de materiais orgânicos com potencial poluente ou contaminante;
- Uso de implementos pesados que destruam a estrutura do solo;
- Uso de água contaminadas por agrotóxicos, fertilizantes solúveis, esgoto ou resíduos industriais.

MANEJO DA CULTURA

RECOMENDADO

- Espécies e variedades de plantas adaptadas às condições ambientais locais;
- Espécies rústicas e variedades resistentes às pragas e patógenos, e competitivas com as ervas;
- Sementes e mudas produzidas organicamente.

RESTRITO

- Sementes e mudas provenientes de sistemas convencionais, quando não existirem outras fontes disponíveis;
- Tratamento de solo por processos não químicos (vapor d'água, etc).

PROIBIDO

- Uso de qualquer agrotóxico e fumigantes para esterilização de solo;
- Tratamento de sementes com produtos químicos à base de metais pesados.

FICHA n° 01 TÉCNICA

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA PRODUÇÃO VEGETAL EM AGRICULTURA ORGÂNICA

NUTRIÇÃO VEGETAL

RECOMENDADO

- Esterco de animais, produzidos localmente ou de granjas orgânicas, preferentemente compostados com restos vegetais, restos de culturas e restos de alimentos;
- Chorume e estercos líquidos curtidos, procedentes de estabelecimentos orgânicos; cinzas vegetais, biofertilizantes de origem vegetal ou animal (desde que não contaminados); húmus de minhoca; serragem (desde que sem tratamento químico);
- Fosfatos naturais e semi-solubilizados, farinha de ossos, termofosfatos, escórias e outras fontes de baixa solubilidade;
- Rochas minerais moídas como fonte de cálcio, magnésio, fósforo, potássio e micronutrientes (sempre de baixa solubilidade);
- Cinzas de madeiras não tratadas quimicamente; tortas e farinhas de origem vegetal e animal;
- Adubos verdes de leguminosas, gramíneas e outras plantas.

RESTRITO

- Esterco de propriedades não orgânicas, requerendo compostagem obrigatória;
- Resíduos industriais, agroindustriais e urbanos isentos de potencial poluente;
- Aplicação esporádica de produtos de solubilidade e concentração médias, principalmente nas lavouras em implantação (hiperfosfatos e termofosfato; sulfato de potássio; sulfato de cálcio (gesso); micronutrientes; inoculantes provenientes de microorganismos).

PROIBIDO

- Utilização de adubos químicos de média e alta solubilidade e concentração;
- Uso de inseticidas, herbibidas, fungicidas, formicidas, nematicidas e insumos com metais pesados;
- Produtos com propriedades corretivas, fertilizantes ou condicionadores de solo com agentes potencialmente poluentes;
- Esterco, restos vegetais ou outro material contaminado por agrotóxico;
- Excrementos humanos e de animais carnívoros domésticos não compostados.

FICHA n° 01 TÉCNICA

MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS

RECOMENDADO

- Diversificação dos sistemas produtivos (evitar monocultura);
- Observação das recomendações de manejo de solo e água;
- Utilização de variedades adequadas à região e variedades resistentes; sementes e mudas isentos de pragas e doenças;
- Manejo da cultura, utilizando rotação; consorciação; cultivo em faixas; plantio antecipado ou retardado; plantas repelentes ou companheiras; preservação de refúgios naturais (matas, capoeira; cerca viva);
- Manejo biológico de pragas por meio de técnicas que permitam o aumento da população de inimigos naturais ou a introdução dessa população reproduzida em laboratório;
- Métodos físicos e mecânicos como o emprego de armadilhas luminosas, barreiras e armadilhas mecânicas, coleta manual, adesivos, proteção da produção (ensacar frutos) em campo e uso de processos físicos como som, ultrassom, calor e frio;
- Cultivo em casa de vegetação para plantas muito suscetíveis a pragas.

RESTRITO

- Pulverização à base de enxofre simples;
- Uso de calda bordalesa, calda sulfocálcica, calda viçosa, emulsões ou soluções à base de óleo mineral, querosene e sabão;
- Extratos, caldas e soluções de produtos vegetais como piretro, nicotina, rotenona, azadiractina;
- Emprego de iscas em forma de armadilha, desde que não poluam o ambiente e sejam autorizadas;
- Uso de feromônio e aleloquímicos; produtos naturais bioestimulantes como aminoácidos, preparados biodinâmicos, biofertilizantes;
- Iscas formicidas à base de produtos permitidos (protegidas da chuva).

PROIBIDO

- Uso de qualquer agrotóxico e esterilizante de solo de natureza química;
- Uso de produtos inorgânicos sintéticos à base de metais persistentes no ambiente (mercúrio, chumbo, arsênio e outros);
- Tratamento de sementes e mudas com agrotóxicos;
- Uso de organismos geneticamente modificados / transgênicos.

FICHA n° 01 TÉCNICA

PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA PRODUÇÃO VEGETAL EM AGRICULTURA ORGÂNICA

MANEJO DE PLANTAS INVASORAS

RECOMENDADO

- Uso de práticas que coloquem as culturas à frente das invasoras: plantio na época recomendada; adubação verde; rotação e consorciação de culturas; evitar ressemeadura de invasoras após colheita da cultura;
- Uso de cobertura morta, viva e plantas de efeito alelopático (supressor de invasoras);
- Adoção de práticas mecânicas recomendadas (arações superficiais, roçadas, capinas manuais, cultivador);
- Uso de sementes de qualidade comprovadamente isentas de sementes de invasoras;
- Controle biológico ou uso de produtos naturais.

RESTRITO

- Uso de materiais de cobertura inerte (plástico), que não proporcione contaminação ou poluição do solo e água;
- Arações e gradagens sucessivas.

PROIBIDO

- Uso de herbicidas químicos, derivados de petróleo e hormônios sintéticos.

COLHEITA, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO

RECOMENDADO

- Colheita na época exata de maturação e sob condições climáticas favoráveis;
- Secagem de alimentos e forragens em níveis adequados de umidade;
- Limpeza e higiene absoluta dos depósitos, armazéns e veículos de transporte;
- Manutenção de alimentos perecíveis em baixa temperatura no armazenamento, transporte e distribuição;
- Redução de organismos que causam podridão por tratamentos térmicos (vapor d'água, etc).

RESTRITO

- Uso de desinfectantes (hipoclorito de sódio) para vasilhames e instrumentos de manipulação;
- Uso de fungicidas à base de enxofre e inseticidas botânicos.

PROIBIDO

- Fumigantes sintéticos, Irradiações ionizantes; reguladores de crescimento; inibidores de brotamento; indutores de maturação artificial; Inseticidas orgânicos e inorgânicos; agentes de coloração e substâncias químicas para preservação.

MANEJO DE PASTAGENS

RECOMENDADO

- Uso de técnicas de manejo e conservação de solo e água; nutrição das pastagens de acordo com as recomendações; controle de pragas, doenças e invasoras das pastagens de acordo com as normas;
- Pastagens mistas de gramíneas, leguminosas e outras plantas (diversificação);
- Pastoreio rotativo racional, com divisão de piquetes; manter solo coberto, evitando pisoteio excessivo;
- Rodízio de animais de exigências e hábitos alimentares diferenciados (bovinos, equinos, ovinos, caprinos e aves).

RESTRITO

- Fogo controlado para limpeza de pastagem, desde que autorizado;

  Pastoreio permanente sob condições satisfatórias;
- Estabelecimento de pastagem em solos encharcados, rasos ou pedregosos.

PROIBIDO

- Monocultura de forrageiras;
- Queimadas regulares;
- Superlotação de pastos;
- Uso de agrotóxicos (herbicidas, inseticidas, fungicidas) e adubação mineral de alta solubilidade nas pastagens.

MANEJO DO REBANHO E INSTALAÇÕES

RECOMENDADO

- Instalações adequadas para o bem-estar dos animais; acesso à água de qualidade isenta de agentes químicos e biológicos; oferta de alimentos nutritivos adequados à espécie; instalações higiênicas, funcionais e confortáveis; espaço adequado à movimentação; destino correto de resíduos;
- Raças animais adaptadas à região; raças rústicas; aquisição de matrizes de criadores orgânicos; animais vindos do exterior devem ficar em quarentena;
- Número de animais para área não deve afetar os padrões de comportamento;
- Criações de preferência em regime extensivo ou semi-extensivos, com abrigos. No caso das aves, deve haver espaço para acesso à pastagem;
- Monta natural para reprodução; e desmame natural.

RESTRITO

- Raças exóticas não adaptadas; Bezerros podem ser adquiridos de convencionais até 30 dias; Aves de até 3 dias podem ser adquiridas de qualquer procedência;
- Inseminação artificial sob controle;
- Lotação máxima: aves (6 aves/m2); Bovinos (leite - 6m2/animal; corte - 1,5m2/100 kg peso vivo); Suínos (adultos até 50 kg - 0,80m2/animal); Ovinos e caprinos (adultos (1,5m2/animal);
- iluminação artificial que garanta um período mínimo de escuro de oito horas por dia;
- Corte de dentes, ponta de chifres, castração, mochamento e as marcações em idade apropriada;
- Uso de cerca elétrica desde que planejada corretamente (leve choque).

PROIBIDO

- Raças exóticas não adaptadas;
- Estabulação permanente de animais;
- Confinamento e imobilização prolongados;
- Instalações fora dos padrões;
- Manejo inadequado que leve animais ao sofrimento, estresse e alterações de comportamento;
- Debicagem de aves, o corte de cauda de suínos, inserção de anel no focinho, descorna de animais e outras mutilações;
- Técnicas de transferência de embrião e outras técnicas que utilizem indução hormonal artificial.

MANEJO NUTRICIONAL E MANEJO SANITÁRIO

RECOMENDADO

- Auto-suficiência alimentar orgânica; forragens frescas, silagem ou fenação produzidas na propriedade ou de propriedades orgânicas;
- Aditivos naturais para ração e silagem (algas, plantas medicinais, aromáticas, soro de leite, leveduras, cereais, outros farelos);
- Mineralização com sal marinho;
- Suplementos minerais e vitamínicos (óleo de fígado peixe e levedura);
- Homeopatia, fitoterapia e acupuntura;
- São obrigatórias as vacinas estabelecidas por lei, e recomendadas as vacinações para as doenças mais comuns a cada região.

RESTRITO

- Utilização de alimentos convencionais na proporção da ingestão diária, com base na matéria seca, de: até 20% do total para animais monogástricos e 15% para ruminantes;
- Aditivos,óleos essências, suplementos vitamínicos, de aminoácidos e sais minerais (de forma controlada);
- Agentes etiológicos dinamizados (nosódios ou bioterápicos);
- Uso de anestésico, desde que aprovado pela certificadora;
- Cada animal poderá ser tratado com medicamentos não permitidos por: no máximo duas vezes no período de um ano; com intervalo mínimo de três meses entre cada tratamento; e no máximo três vezes em toda a sua vida.

PROIBIDO

- Uso de aditivos estimulantes sintéticos; Promotores de crescimento; Ureia; Restos de abatedouros; aminoácidos sintéticos;
- Utilizar organismos geneticamente modificadas (OGMs);
- A alimentação forçada;
- Comercializar o animal tratado e seus produtos como orgânicos.

FONTE: Baseado na Instrução Normativa N. 64/2008 .

PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ADUBOS VERDES

Época Ano	Nome Comum	Nome científico	Família Botânica	Florescimento (dias)	Massa verde (Ton/ha)
I	Aveia preta	*Avena strigosa*	Gramíneae	70-140	30-60
I	Azevém	*Lollium multiflorum*	Gramíneae	150-180	20-30
I	Centeio	*Secale cereale*	Gramíneae	80-100	20-30
I	Ervilhaca peluda	*Vicia villosa*	Leguminosae	120-180	15-20
I	Nabo forrageiro	*Raphanus sativus*	Crucíferae	60-90	25-50
V	Crotalária	*Crotalaria spectabilis*	Leguminosae	90-100	20-30
V	Feijão de porco	*Canavalia ensiformes*	Leguminosae	90-100	20-40
V	Guandu anão	*Cajanus cajan*	Leguminosae	90-120	20-30
V	Mucuna preta	*Stizolobium aterrinus*	Leguminosae	150-170	40-50
V	Milheto	*Pennisetum glaucum*	Gramíneae	60-90	40-50

I= Inverno V= Verão

Massa seca (ton/ha)	Quantidade sementes (kg/ha)	Observações
2-6	60	Boa rebrota, serve de forragem e cobertura solo, rústica, desenvolve em solos de baixa a média fertilidade. Manejo com rolo-faca no estágio de grão leitoso (140 dias após a semeadura).
2-6	25	Ressemeadura forte, boa capacidade perfilhamento, baixa a média exigência em fertilidade, boa para forragem e cobertura de solo. Manejo no estágio de plena floração (entre 130 e 170 dias após a semeadura).
2-4	70	Boa rebrota, baixa a média exigência em fertilidade, suporta solos ácidos, pouco afetado por doenças, precoce. Manejo com rolo-fala na fase de grão leitoso (100 a 120 dias após a semeadura).
2-5	60	Boa ressemeadura natural e rebrota; baixa a média exigência em fertilidade; rústica suporta seca e solos ácidos. Manejo com rolo-faca na fase de plena floração e início de vagens (entre 130 e 180 dias após a semeadura).
2-5	15	Boa ressemeadura; insuficiente rebrota; média exigência em fertilidade; manejo com roçadeira ou manual (120 dias após a semeadura).
7-10	15	Insuficiente rebrota; ressemeadura média; baixa a média exigência em fertilidade; rústica pode ser manejada com rolo-faca no florescimento/início enchimento grãos (110 a 140 dias após a semeadura); pode ser consorciada com culturas anuais e intercalada a culturas perenes.
3-6	80	Rústico; baixa a média exigência em fertilidade; ressemeadura insuficiente; manejo com rolo-faca ou roçadeira no início de formação de vagens (entre 100 e 120 dias após a semeadura)
4-7	25	Baixa a média exigência em fertilidade; ressemeadura e rebrota insuficientes. Manejo no florescimento (90-120 dias após a semeadura), resiste à seca, pode ser consorciada com culturas anuais e intercalada a culturas perenes.
7-8	60	Agressiva (deve-se fazer um manejo para não subir e prejudicar outras plantas); rústica; baixa exigência fertilidade; boa rebrota e ressemeadura natural. Manejo no florescimento/enchimento grãos (150-170 dias após a semeadura).
8-10	15	Versátil e de crescimento rápido; alta exigência em fertilidade; produz grande quantidade de massa com alta qualidade da forragem. Bom perfilhamento, permitindo uma boa cobertura do solo com manejo, preferencialmente, em fase de grão leitoso/pastoso (75-80 dias após a semeadura).

Fonte: Adaptado de Calegari (2002). Calegari, A. Rotação de culturas e uso de plantas de cobertura. *Agroecologia Hoje,* Ano II, N. 14, p. 14-19, mai-jun 2002.

FICHA n° 04 TÉCNICA

SEMENTES ORGÂNICAS: COLHEITA, SECAGEM E ARMAZENAMENTO[1]

COLHEITA E BENEFICIAMENTO

- A colheita das sementes deve ser realizada o mais próximo possível do estágio de maturação fisiológica;
- O ponto de maturação fisiológica depende muito de cada espécie, sendo que para hortaliças, que possuam semente dentro de frutos (chamadas de frutos carnosos), como as famílias das cucurbitáceas e das solanáceas, um sinal de ponto da extração das sementes é quando os frutos estão trocando a coloração de fruto verde passando para a coloração característica de cada variedade. Após a colheita, os frutos devem passar por um período de repouso antes da extração das sementes que vai de 10 a 30 dias, dependendo da espécie.
- As sementes de tomate, melão, pepino e melancia apresentam uma substância denominada de mucilagem, a qual deve ser retirada mediante a fermentação das sementes. Retira-se a polpa dos frutos e deixa-se fermentar por 2 a 3 dias dentro de vasilhas plásticas, ou ate mesmo baldes. Após, lava-se com água corrente e as sementes são levadas para secagem.
- Para sementes de frutos secos, como as das famílias chicoráceas, brássicas, liliáceas e apiáceas, é difícil determinar o ponto de maturação fisiológica, devido à forma a qual se apresentam suas inflorescências (umbelas e racismos). Uma única inflorescência dessas famílias pode possuir milhares de flores, as quais apresentam um período de florescimento descontínuo, que se estende por 20 a 30 dias. Para sementes de frutos secos, o ponto de colheita é observado pela mudança da coloração das umbelas, vagens e síliquas. Em muitos casos, ocorre a troca do verde claro para o castanho e posteriormente para o marrom, sendo um bom momento da colheita, que é realizada parceladamente, ocorrendo várias passadas sobre os campos sementeiros.

[1] Informações de Vladimir Moreira. Moreira, V.R.R. Produção agroecológica de sementes: Educação ambiental para incentivar a agricultura orgânica nas APAS Bororé-Colônia e Capivari-Monos. São Paulo: ABD, 2012. 12p.

- As condições climáticas e o horários da colheita das sementes é importante e deve ocorrer em dias secos, de preferência nas primeiras horas da manhã, ainda com orvalho, para que não ocorra o desgrane natural (deiscência) de algumas espécies como a alface, o brócolis, a rúcula, o repolho, a cebola, a cenoura entre outras, diminuindo assim a probabilidade de perdas ocasionada pela colheita.

Época de colheita de sementes:

- Cereais como o milho, as espigas estão prontas para serem colhidas quando aparecer um ponto preto na base da semente, indicando que a planta mãe cessou a translocação de fotoassimilados;
- Arroz: a coleta de sementes deve ser realizada quando 2/3 da espiga estiver com a coloração amarela ouro;
- Girassol: as sementes devem ser colhidas quando o caule e o capítulo apresentarem coloração marrom castanho, estando as folhas totalmente secas, dando preferência por colher as sementes da periferia do capítulo em detrimento das sementes centrais (baixa germinação vigor).

SECAGEM

- Após a colheita, deve-se proceder à secagem das sementes o mais rápido possível e, para tanto, recomenda-se secar as sementes ao sol observando um período que se estenda das 08h00 às 11h00 horas e posteriormente das 14h00 às 18h00 horas, evitando os horários próximos ao meio-dia, que podem queimar as sementes. O tempo de secagem pode variar de 3 a 10 dias, dependendo da espécie e da estação do ano que foi realizada a colheita. Deve-se montar finas camadas de sementes e realizar seu revolvimento constante.
- A secagem das sementes deve ser realizada preferencialmente em lonas de coloração azul, amarela, laranja ou branca, pois as lonas de coloração pretas absorvem muito calor e podem queimar as sementes inutilizando-as. No caso das sementes de frutos carnosos, o ideal é que sejam secas em panos. O teor de umidade ideal de sementes de hortaliças varia de 4 a 7% e os cereais em torno de 10 a 12%.

ARMAZENAMENTO

- Após a secagem completa, deve-se armazenar as semente adequadamente. As sementes depois de embaladas devem ser armazenadas em ambiente seco e ventilado. Deve-se manter o equilíbrio de temperatura e umidade, podendo servir como referência a temperatura de 25°C e umidade relativa do ar (URA) de 30%. O somatório de umidade relativa do ar e temperatura não deve exceder 55,5 ou seja, à medida que aumenta, a umidade a temperatura deve ser reduzida e vice-versa.

- Os principais materiais para armazenar as sementes são vidros, garrafas pet, bombonas de plástico, sacos de ráfia, papel laminado e papel duplo multifoliado, sendo que, o material a ser usado como embalagem é influenciado pela quantidade de sementes a ser armazenada e o local onde será armazenada. Sementes pequenas, onde uma pequena quantidade em peso atende a uma área razoável de plantio, podem ser armazenadas em vidros, como no caso do tomate, jiló, berinjela, brássicas e alface. Sementes maiores como as de abóbora, melão, melancia e até mesmo feijão podem ser armazenadas em garrafas pets ou vidros.

- Sementes de milho, sorgo, trigo podem ser armazenadas em bombonas plásticas de 50, 100 e 200 litros e também em sacos de ráfia.

- Quanto ao controle de insetos e doenças, novamente o teor de umidade da semente, temperatura e oxigênio são importantes. A semente deve estar seca, em recipiente de armazenagem adequado e uma quantidade de oxigênio baixa.

- Uma medida de prevenção e de controle do caruncho (pragas mais comum no armazenamento) pode ser realizada utilizando-se: cinza de madeira, na proporção de 1 kg de cinza para 20 kg de sementes, colocando-se alternadamente uma camada de cinza e posteriormente uma camada de semente e assim sucessivamente. Da mesma forma pode-se utilizar a cal, sendo que a cada 10 cm de sementes, coloca-se uma camada fina de cal e outra de semente. Outra forma é colocar pimenta do reino moída, ou alho em camadas sobre as sementes. Os eucaliptos citriodora, globolus e staigeriana também podem ser utilizados em camadas nos recipientes que irão armazenar as sementes, sendo a variedade mais eficiente o citriodora que apresenta um óleo essencial (o citronelal). É importante observar que após a secagem das folhas dentro dos recipientes, deve ocorrer a substituição das folhas secas por folhas novas.
- Sementes de neem (Azadirachta indica) em pó misturadas a sementes de feijão também controlam o caruncho pintado, assim como o pó de folhas de alfavaca (Ocimun canum Sims). O óleo de folha de canela (Cinnamomum zeylanicum Ness) apresenta um ótimo controle sobre o gorgulho e pode-se utilizar a dosagem de 5 ml por kg de sementes. No caso do óleo de folha de louro, utiliza-se 2,5 ml para cada 1 kg de semente ou com 5% quando utilizado o pó de folha. A casca de laranja moída também pode ser utilizada na proporção de 20 gramas para cada quilo de sementes.
- Após a escolha da embalagem e a semente a ser armazenada, é importante retirar o oxigênio do recipiente. As garrafas pet, antes de lacrá-las, devem ficar abertas e expostas ao sol durante duas horas para que a semente respire e queime o oxigênio. Após esse processo, as garrafas devem ser vedadas rapidamente. Em bombonas de plástico, deve-se deixar 20 cm sem sementes, colocar um pedaço de vela acessa, fechar e lacrar a abertura com cera de abelha.
- Após o processo de secagem e acondicionamento das sementes, pode-se levar as embalagens para uma câmara fria ou para uma geladeira para aumentar o período de conservação.

FICHA n° 05 TÉCNICA

BIOFERTILIZANTES

BIOFERTILIZANTE ANAERÓBICO

1) Composição

Nº	Ingrediente	Quantidade	Medida
1	Fosfato natural	3	kg
2	Bórax	1,5	kg
3	Sulfato Magnésio	1	kg
4	Sulfato de Zinco	2	kg
5	Sulfato de Cobre	300	g
6	Sulfato de Manganês	300	g
7	Farinha de Osso	3	kg
8	Vergamota/Outra fruta	3-4	kg
9	Leite	2	litros
10	Esterco fresco bovino	70-80	kg
11	Água	100	litros

2) Modo de preparo

- Mistur bem todos os minerais, farinha de osso, o fosfato natural, bórax, sulfato de magnésio, sulfato de zinco, sulfato de cobre, sulfato de manganês. Todos esses minerais juntos pesam 11,1 kg;
- Em um tambor (bombona) de plástico de 240 litros, com tampa de rosca, colocar todos os ingredientes acima;
- Mexer bem para homogeneizar a mistura;
- Esse tambor deverá ser hermeticamente fechado, fazendo um respirador e instalando uma mangueira com a ponta submergida num recipiente com água, o que impede a entrada de ar no sistema. A fermentação ocorrerá de forma anaeróbica;
- Esperar entre 21 e 28 dias e está pronto para usar;
- Perceba se o cheiro está parecido a uma fermentação alcoólica. Neste caso o produto estará bom.

3) Recomendação

- Hortaliças (folhosas): 0,5 - 1,0% (0,5 a 1 litro do preparado p/ 100 litros de água - 1 vez por semana);
- Plantas de raízes (cenoura, beterraba, batata): 3-5% (1 vez cada 15 dias);
- Plantas de frutos (tomate, berinjela): 5% (8 a 10 tratamentos durante o ciclo);
- Pomar formado: 10% (1 vez a cada 15 dias);
- Tratamento de sementes: 10% (pulverizar as sementes e deixar secar a sombra).

4) Função

Além de nutrir a planta, este adubo foliar permite reforçar as defesas da planta contra pragas, doenças e variações ambientais.

FICHA n° 05 TÉCNICA

BIOFERTILIZANTES COM CINZAS (ANAERÓBICO)

1) Composição

Nº	Ingrediente	Quantidade	Medida
1	Cinzas de madeira	10	Kg
2	Melado ou restos de fruta	2	Kg
3	Leite	2	litros
4	Esterco fresco bovino ou bubalino	70-80	Kg
5	Água	100	litros

2) Modo de preparo

- Em um tambor de plástico de 240 litros, coloque primeiro o esterco fresco, depois encha o restante com água. Em seguida, adicione a cinza, o leite e o melado misturando tudo;
- Mexer bem para homogeneizar a mistura;
- Esse tambor deverá ser hermeticamente fechado (tampa de rosca ~ 26cm) fazendo um respirador e instalando uma mangueira com a ponta submesa num recipiente com água, o que impede a entrada de ar no sistema. A fermentação ocorrerá de forma anaeróbica;
- Esperar de 21 a 28 dias e estará pronto para usar;
- Ao final desse período, se o cheiro da fórmula for típico de uma fermentação alcoólica, o produto estará bom para uso. Em caso de cheiro apodrecido, descartar o conteúdo, pois deve ter entrado ar.

3) Recomendação

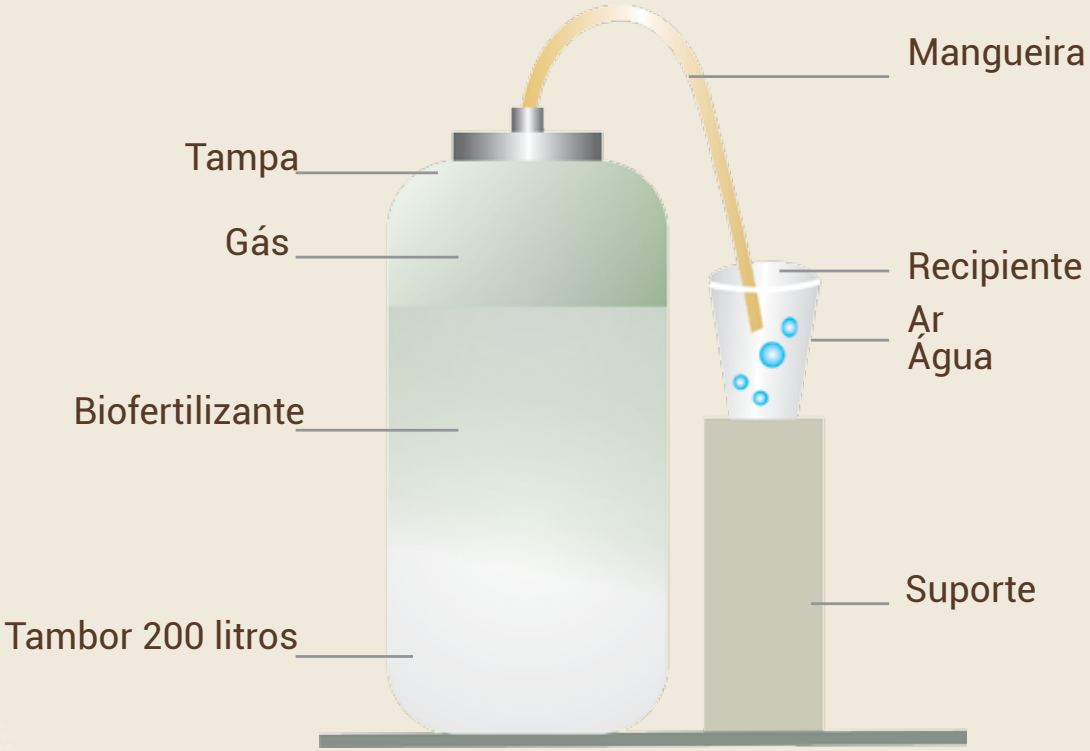
- Hortaliças (folhosas): diluir o biofertilizante numa concentração de 0,5 - 1,0% (0,5 a 1 litro do preparado para 100 litros de água) e utilizar 1 vez por semana;
- Plantas de raízes (cenoura, beterraba, batata): usar o biofertilizante numa concentração de 3-5%, 1 vez a cada 15 dias;
- Plantas de frutos (tomate, berinjela, pimentão, pepino): utilizar o preparado numa concentração de 5% e realizar de 8 a 10 tratamentos durante o ciclo;
- Pomar formado: 10% (1 vez a cada 15 dias);
- Tratamento de sementes: usar o biofertilizante a 10%, pulverizar as sementes e deixar secar à sombra;

4) Função

Além de nutrir a planta, esse adubo foliar permite reforçar as defesas da planta contra pragas, doenças e variações ambientais.

FICHA n° 05 TÉCNICA

BIOFERTILIZANTE ANAERÓBICO



FICHA n° 05 TÉCNICA

BIOFERTILIZANTE AERÓBICO

1) Composição

Nº	Ingrediente	Quantidade	Medida
1	Fosfato natural	3	kg
2	Bórax	1,5	kg
3	Sulfato Magnésio	1	kg
4	Sulfato de Zinco	2	kg
5	Sulfato de Cobre	300	g
6	Sulfato de Manganês	300	g
7	Farinha de Osso	3	kg
8	Vergamota/Outra fruta	3,0-4,0	Kg
9	Leite	16	litros
10	Esterco fresco bovino	70-80	kg
11	Água	100	litros

2) Modo de preparo

- Misturar bem todos os minerais, farinha de osso, o fosfato natural, bórax, sulfato de magnésio, sulfato de zinco, sulfato de cobre, sulfato de manganês. Todos esses minerais juntos pesam 11,1 kg, os mesmos devem ser separados em 7 porções iguais, e reservadas para posterior uso;
- No dia 1, em um tambor (bombona) de plástico de 240 litros com tampa de rosca, colocar o esterco, a água, 2 litros de leite e as frutas (preferencialmente em processo de apodrecimento para ajudar na fermentação). Misturar bem e deixar descansar, sem contato com sol ou chuva;
- Nos dias 4, 7, 10, 13, 16, 19 e 22, num balde pequeno dissolver 1 porção da mistura de minerais e 2 litros de leite. Colocar no tambor;
- O preparado deve ser mexido, no mínimo 2 vezes ao dia, para evitar apodrecimento;
- Misturar bem e deixar descansar sem contato com sol ou chuva;
- Esperar cerca de 21 dias e estará pronto para usar.

3) Recomendação

- Hortaliças (folhosas): 0,5 - 1,0% (0,5 a 1 litro do preparado p/ 100 litros de água - 1 vez por semana);
- Plantas de raízes (cenoura, beterraba, batata): 3-5% (1 vez cada 15 dias);
- Plantas de frutos (tomate, berinjela): 5% (8 a 10 tratamentos durante o ciclo);
- Pomar formado: 10% (1 vez a cada 15 dias);
- Tratamento de sementes: 10% (pulverizar as sementes e deixar secar a sombra).

4) Função

Além de nutrir a planta, este adubo foliar permite reforçar as defesas da planta contra pragas, doenças e outras variações ambientais.

FICHA n° 06 TÉCNICA

PLANTAS INSETICIDAS OU REPELENTES

Abóbora

Nome científico
Cucurbita pepo

Utilização
Repelente de moscas que sugam sangue. Sementes são vermífugas.

Arruda

Nome científico
Ruta graveolens

Utilização
Inseticida contra pulgões.

Alfavaca, manjericão

Nome científico
Ocimum basilicum

Utilização
Inseticida contra moscas e mosquitos.

Calêndula

Nome científico
Calendola officinalis

Utilização
Flores têm ação inseticida.

Cinamomo

Nome científico
Melia azedarach

Utilização
Inseticida contra gafanhotos e pulgões.

Citronela

Nome científico
Cymbopogon nardus

Utilização
Repelente de mosquitos, borrachudos e outros insetos.

Coentro

Nome científico
Coriandrum sativum

Utilização
Combate ácaros e pulgões. Pode servir de barreira contra ataque insetos nas hortas.

Cravo de defunto

Nome científico
Tagetes minuta

Utilização
Nematicida, repelente de pulgão e broca do tomateiro.

Crotalária

Nome científico
Crotalária wightiana

Utilização
Combate nematóides.

Erva do rato

Nome científico
Palicourea marcgravil

Utilização
Raticida.

Espirradeira

Nome científico
Nerium oleander

Utilização
Sementes torradas combatem piolhos.

Gerânio

Nome científico
Pelargonium zonali

Utilização
Repelente de insetos na horta.

FICHA n° 06 TÉCNICA

Neen (Nim)

Nome científico
Azadirachta indica

Utilização
Folhas repelem insetos nos armazéns. Extrato de sementes e frutos inibe o desenvolvimento dos insetos.

Pimenta

Nome científico
Capsicum annuum

Utilização
Repelente de insetos.

Piretro

Nome científico
Chrysanthemum cinerariaefolium

Utilização
Inseticida.

Tajujá, caiapó, raiz de bugre

Nome científico
Cayaponia tayuya

Utilização
Raízes atraem a vaquinha verde-amarela (cortar pedaços e distribuir pela lavoura - feijão).

Tomilho

Nome científico
Thymus vulgaris

Utilização
Repelente de pulgas e percevejos. Protege a pele.

Urtiga

Nome científico
Urtica urens

Utilização
Inseticida contra pulgões e repelente natural.

Girassol

Nome científico
Helianthus annuus

Utilização
Inseticida e repelente.

Mamona

Nome científico
Ricinus communis

Utilização
Repelente de mosquitos. Plantar perto de águas paradas, estagnadas.

Eucalipto

Nome científico
Eucalyptus spp.

Utilização
Folhas são inseticidas em grãos armazenados.

Macela galega

Nome científico
Anthemis spp.

Utilização
Inseticida.

Fonte: Adaptado do Manual de Agricultura Orgânica - Guia Rural (1990)

FICHA n° 07 TÉCNICA

CALDAS E INSETICIDAS NATURAIS

CALDA BORDALESA*

USO:

Para controle de doenças, como: requeima, pinta preta, antracnose, mancha púrpura;

INGREDIENTES (20 LITROS CALDA)

- 150 g de sulfato de cobre em pó;
- 200 g de cal virgem (CaO a 95%);
- 20 litros de água.

MODO DE APLICAR:

A calda é um produto de contato e, portanto, deve atingir o local de ataque e sempre no início da infestação. A sua aplicação deve ser realizada nas horas mais frescas do dia.

CONCENTRAÇÕES:

- Usar aplicações a 0,3% (300ml/100l) tem sido muito eficiente em tomate, por exemplo.

MODO DE PREPARO:

1. Ponha o sulfato de cobre em um saco de pano poroso e deixe imerso em 10 litros de água por 3 horas para completa dissolução dos cristais;
2. Em outro recipiente, faça a reação da cal com pequena quantidade de água. À medida que a cal "queima", vá adicionando água até completar 10 litros;
3. Em um terceiro recipiente, misturar lentamente os dois preparados, mexendo fortemente com uma colher de pau, até formar uma calda azul;
4. Faça o teste de qualidade da calda (OBS3) coe e pulverize.

OBS1:
Use recipientes não metálicos (balde de plástico, por exemplo) e uma colher de madeira para mexer a solução para evitar reações químicas com recipientes de latão, cobre ou outro metal.

OBS2:
A calda bordalesa não pode ser guardada, depois de pronta; ela deve ser usada no máximo em 3 dias.

OBS3:
TESTE de qualidade da calda:
Para fazer o teste de qualidade da calda, pegue uma faca de aço e mergulhe parte de sua lâmina na calda por uns 3 minutos. Se a parte da lâmina que estava dentro da calda não escurecer, a calda está no ponto. Se a lâmina escurecer, a calda está ácida. Neste caso, é preciso acrescentar mais um pouco de cal virgem e repetir o teste, até que atinja o ponto.

FICHA n° 07 TÉCNICA

CALDA SULFOCÁLCICA*

USO:

Doenças: ferrugem (alho, cebola, feijão), oídio, antracnose, míldio e mancha púrpura também sendo utilizado para limpar tronco de fruteiras.
Insetos: cochonilha, tripes, ácaros.

INGREDIENTES:

- 2 kg de enxofre;
- 1 kg de cal virgem;
- 10 litros de água.

MODO DE PREPARO:

1. Coloque 10 litros de água em uma vasilha, ponha pra ferver e misture a cal virgem;
2. Quando começar a ferver, vá despejando os 2 kg de enxofre sempre mexendo até que o enxofre se misture a água e a cal, formando uma calda de cor amarela;
3. Depois de feita a mistura, mantenha a calda fervendo por uma hora, sempre mexendo;
4. Importante: Marque e mantenha o volume da água sempre em 10 litros, acrescentando água quente durante o tempo que estiver fervendo de acordo com a necessidade;
5. Depois de ferver mais ou menos uma hora, a calda vai ficar mais grossa e com uma cor de vinho de jabuticaba (marrom claro). É só coar e usar ou guardar.

COMO GUARDAR:

Para guardá-la use garrafões bem tampados, sendo assim a calda continua com a mesma força durante cerca de 4 meses.

COMO USAR:

Usar de 500 ml a 1 litro de calda pronta em cada 20 litros de água, pulverizar dando intervalos de 10 a 15 dias.

ATENÇÃO:

1. Não se deve aplicar a calda em plantas da família de cucurbitáceas (abobora, pepino, melão, melancia...), pois são sensíveis ao enxofre;

2. Não aplique a calda por cima da florada e nem em momentos no qual o sol esteja quente, pois pode abortar flores e queimar folhas.

*Adaptado de: AGROECOLOGIA (Tecnologias Alternativas para a Agricultura Camponesa). Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA - ES). Caderno para as Bases.35 p. 2011.

FICHA n° 07 TÉCNICA

REPELENTE DE CEBOLA E ALHO*

USO:

Controle de pulgão em hortaliças. No tomateiro serve também como fungicida.

INGREDIENTES:

- 3 cebolas;
- 5 dentes de alho;
- 10 litros de água.

MODO DE PREPARO:

Moer a cebola e o alho e misturar em 5 litros de água, deixando por 2 horas aproximadamente. Espremer bem para retirar o suco. Coar e misturar ao restante da água.

APLICAÇÃO:

Pulverização 1 vez por semana.

INSETICIDA DE CALDA DE FUMO*

USO:

A calda de fumo combate várias pragas como pulgões, percevejos e lagartas.

INGREDIENTES:

- 50 gr de fumo de corda picado;
- 1 litro água.

MODO DE PREPARO:

Aquecer um litro de água, acrescentando 50 gramas de fumo de corda picado e deixar ferver por cinco minutos. Desligar o fogo, deixar esfriar e coar.

APLICAÇÃO:

Dissolver a mistura em dois litros de água e pulverizar ou regar a planta, de preferência no fim da tarde, não irrigando logo após esta aplicação.

DICAS:

Se tiver disponível acrescente pimentas malaguetas esmagadas e arruda, para aumentar o efeito de controle. Para aumentar a aderência do produto na planta também pode-se utilizar um pouco de sabão na mistura.

FICHA n° 07 TÉCNICA

ARMADILHA DA MOSCA DA FRUTA*

USO:

Mosca das frutas

INGREDIENTES:

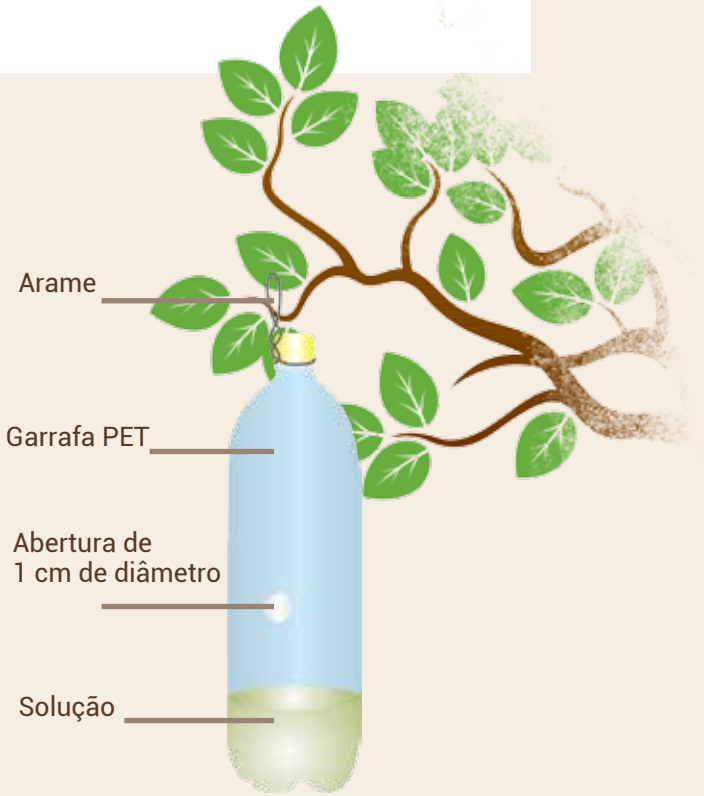
- 2 copos de açúcar ou 1 copo de melado de cana;
- 2 copos do suco de uma fruta.

MODO DE PREPARO:

- Em uma vasilha esquente o suco e acrescente o açúcar ou melado até dissolver bem;
- Coloque em um litro descartável. Acima do líquido, fazer de 3 a 4 furos com diâmetro de um tubo de caneta esferográfica, para dificultar a entrada de outros insetos.

DETALHES E COMO USAR:

- Os furos (3-4) devem ser pequenos (1 cm de diâmetro - como um tubo de caneta para evitar entrada de outros insetos) e em lados opostos (no meio da garrafa);
- As garrafas armadilhas podem ser de plástico transparente (PET);
- A armadilha deve ser amarrada a uma altura de 1,5 a 1,8 m, dentro da copa da árvore;
- Proporção de 10 plantas para cada armadilha;
- **O caldo deve ser trocado semanalmente.**



*Adaptado de: AGROECOLOGIA (Tecnologias Alternativas para a Agricultura Camponesa). Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA - ES). Caderno para as Bases.35 p. 2011.

FICHA n° 08 TÉCNICA

CONTROLE ECOLÓGICO DE FORMIGAS CORTADEIRAS

1 As formigas cortadeiras normalmente são favorecidas em locais onde os ecossistemas naturais foram drasticamente alterados, causando o desaparecimento de seus inimigos naturais. Costumam atacar plantas debilitadas ou com deficiência de algum nutriente.

2 Conhecer a ecologia das formigas é o primeiro passo no controle. As formigas fazem seus ninhos em solos mais ácidos para favorecer o desenvolvimento do fungo que serve de alimento. Assim, colocar substâncias alcalinas (cal virgem ou cinza, por ex.) no formigueiro pode ser uma alternativa. Sugere-se uma diluição "queimando" 2 kg de cal virgem em 10 litros de água e aplicando nos olheiros.

3 Cada rainha produz um feromônio próprio de forma a manter a unidade da colônia. Pode-se colocar terra de um formigueiro em outros, desorientando as formigas em suas trilhas.

4 As formigas não comem as folhas cortadas, mas a massa de fungo. Esse fungo que serve de alimento é muito sensível a contaminações externas. Assim, uma boa estratégia é introduzir fontes de biomassa sujeitas à fermentação, de forma a contaminar as plantações de fungo das formigas. Sugere-se colocar próximo aos trilhos: sementes de gergelim preto, folhas de plantas tóxicas como nim, cinamomo, mamona, espirradeira, mandioca brava, arruda. Outros produtos como pedaços de pão caseiro (azedo) também podem ser colocados nos carreiros para serem carregados e ajudar na fermentação do fungo.

5 Plantar espécies que exalam substâncias tóxicas (nim e gergelim, por ex.), sabendo que as formigas cortadeiras têm o corpo revestido de pêlos e que se limpam umas nas outras. Tal estratégia provoca grande mortalidade das formigas pela transmissão de veneno pelo contato físico.

6 Usar barreiras físicas para proteger mudas ou árvores individuais (cones invertidos de latas, folhas metálicas ou garrafas plásticas PET) ou lã de ovelha amarrada.

7 Controle com produtos naturais repelentes:
1. Folhas de angico: 1 kg de folha de angico e 10 litros de água; deixar de molho as folhas de angico em 10 litros de água por 8 dias. Coar e aplicar na proporção de 1 litro desta solução por metro quadrado de formigueiro.
2. Produtos à base de querosene, óleo queimado e gasolina são eficientes mas muito tóxicos, sendo assim devem ser usados com cautela em pontos localizados, pois podem contaminar o solo.

8 O plantio de espécies atrativas que são tóxicas ao fungo, como o gergelim, podem ajudar no controle.

9 Preservar inimigos naturais ou criar animais que comem formigas (galinhas de angola ou galinhas comuns, pássaros e outros silvestres).

Fonte: Adaptado de BURG, I.C. & MAYER, P.H. Alternativas Ecológicas para Prevenção e Controle de Pragas e Doenças. Assessoar: Francisco Beltrão-PR, 2000.

FICHA n° 09 TÉCNICA

PLANTAS INDICADORAS

Amendoim-bravo

Nome científico
Euphorbia heterophylla

O que indicam
Solo argiloso, pH baixo, falta de cálcio e/ou molibdênio.

Assa-peixe

Nome científico
Vernonia polyanthes

O que indicam
Solos secos e com camada compactada subsuperficial.

Barba-de-bode

Nome científico
Aristida pallens

O que indicam
Solos pobres em fósforo, cálcio e potássio. Quanto mais se queima o pasto, mais ele aparece.

Beldroega

Nome científico
Portulaca oleracea

O que indicam
Solos bem estruturados, com bom teor de umidade e matéria orgânica.

Capim-carrapicho

Nome científico
Cenchrus echinatus

O que indicam
Solo exaurido, erodido, compactado. Indica degradação de pastagens com pisoteio intenso.
Pode desaparecer com a recuperação do solo.

Capim-marmelada ou papuã

Nome científico
Brachiaria plantaginea

O que indicam
Solos arados e gradeados com frequência. Indica solos em decadência e com deficiência de Zinco. Regride com plantio de outras gramíneas como centeio, aveia, milho, associado com adubação corretiva de fósforo e cálcio e com a reestruturação do solo.

Capim rabo-de-burro

Nome científico
Andropogon sp.

O que indicam
Solos abandonados e gastos. Solos ácidos, com baixo teor de cálcio e uma camada compactada de subsuperfície.

Caraguatá ou gravatá

Nome científico
Eryngium ciliatum

O que indicam
Pastagem degradada e acidez. Em pastejos permanentes, com solo fraco, aparece em quantidade. A calagem e pastejo rotativo pode solucionar o problema.

Carqueja

Nome científico
Baccharis spp

O que indicam
Solos que retêm água estagnada na estação chuvosa; deficiência de molibdênio no solo.

Caruru

Nome científico
Amaranthus ssp

O que indicam
Presença de nitrogênio livre (matéria orgânica); fertilidade boa.

Cravo-branco ou erva-fedorenta

Nome científico
Tajetes sp.

O que indicam
Solos com nematoides.

Dente-de-leão

Nome científico
Taraxacum officinalis

O que indicam
Solos com presença de boro e boa fertilidade.

Guanxuma

Nome científico
Sida ssp

O que indicam
Solos muito compactados, com laje subsuperficial.

Língua-de-vaca

Nome científico
Rumex ssp

O que indicam
Excesso de nitrogênio, terra fresca.

Maria-mole

Nome científico
Senecio brasiliensis

O que indicam
Camada adensada em 40 a 60 cm de profundidade, falta de potássio.

Nabiça ou nabo-bravo

Nome científico
Raphanus raphanistrum

O que indicam
Solos carentes de boro e manganês.

Picão branco

Nome científico
Galinsoga parviflora

O que indicam
Solos com nitrogênio, mas deficiente em micronutrientes, sobretudo cobre.

Picão-preto

Nome científico
Bidens pilosa

O que indicam
Solos de média fertilidade.

Titirica

Nome científico
Cyperus rotundus

O que indicam
Solos ácidos, adensados, com drenagem deficiente. Viceja em geral em solos com deficiência de magnésio.

Samambaia

Nome científico
Pteridium aquilinum

O que indicam
Solos ácidos com elevado teor de alumínio, tóxico para maioria das plantas.

Urtiga

Nome científico
Urtiga urens

O que indicam
Excesso de nitrogênio livre, deficiência de cobre.

PLANTAS INDICADORAS

OBS.: Para resolver os principais problemas citados, basicamente será preciso melhorar as condições do solo, sua estrutura e características químicas, físicas e biológicas:

1) compactação subsuperficial: usar adubos verdes (guandu, nabo forrageiro, crotalária - por exemplo, com raízes pivotantes e descompactantes); identificar a profundidade da compactação e usar um subsolador, quando for o caso;

2) solos ácidos: incorporação de matéria orgânica ao sistema agrícola (via adubos verdes, palhada, estercos, compostagem, vermicompostagem, entre outros); correção com pequenas doses de calcário parceladamente e, preferentemente, uso de cinzas que além de neutralizar o pH, possuem micronutrientes;

3) solos pisoteados e degradados: pastejo rotativo e melhoria da fertilidade natural usando as várias técnicas de manejo orgânico, descrito neste Guia.

Fonte: Adaptado de Primavesi (1992) Primavesi, A. Agricultura sustentável: manual do produtor rural. Nobel, 144p, 1992.

Realização

CI. ORGÂNICOS
centro de inteligência

Apoio

Sociedade Nacional de Agricultura
Inteligência em Agronegócio desde 1897

SEBRAE

Cultivando ÁGUA BOA

ITAIPU BINACIONAL