

Grãos Biodinâmicos



Vida Nova para a Terra

PREFÁCIO

Esta cartilha é parte do trabalho da Associação Biodinâmica de tornar a agricultura biodinâmica mais acessível para a agricultura familiar.

O foco desta publicação é apresentar os princípios básicos do manejo biodinâmico de grãos adaptado a cada condição local.

Nos últimos anos com apoio do MDA, temos expandido nossa atuação junto a agricultores familiares nos diversos ecossistemas do Brasil e esperamos que este material possa ajudá-los.

Elaboração: Christiano Petterssen Neto

Editoração: WP+ Comunicação
Arte Final: Silvia Ventrella
Projeto Gráfico: Wladimir Parrillo

Revisão: Pedro Jovchelevich

Ilustração: Mônica Stein Aguiar

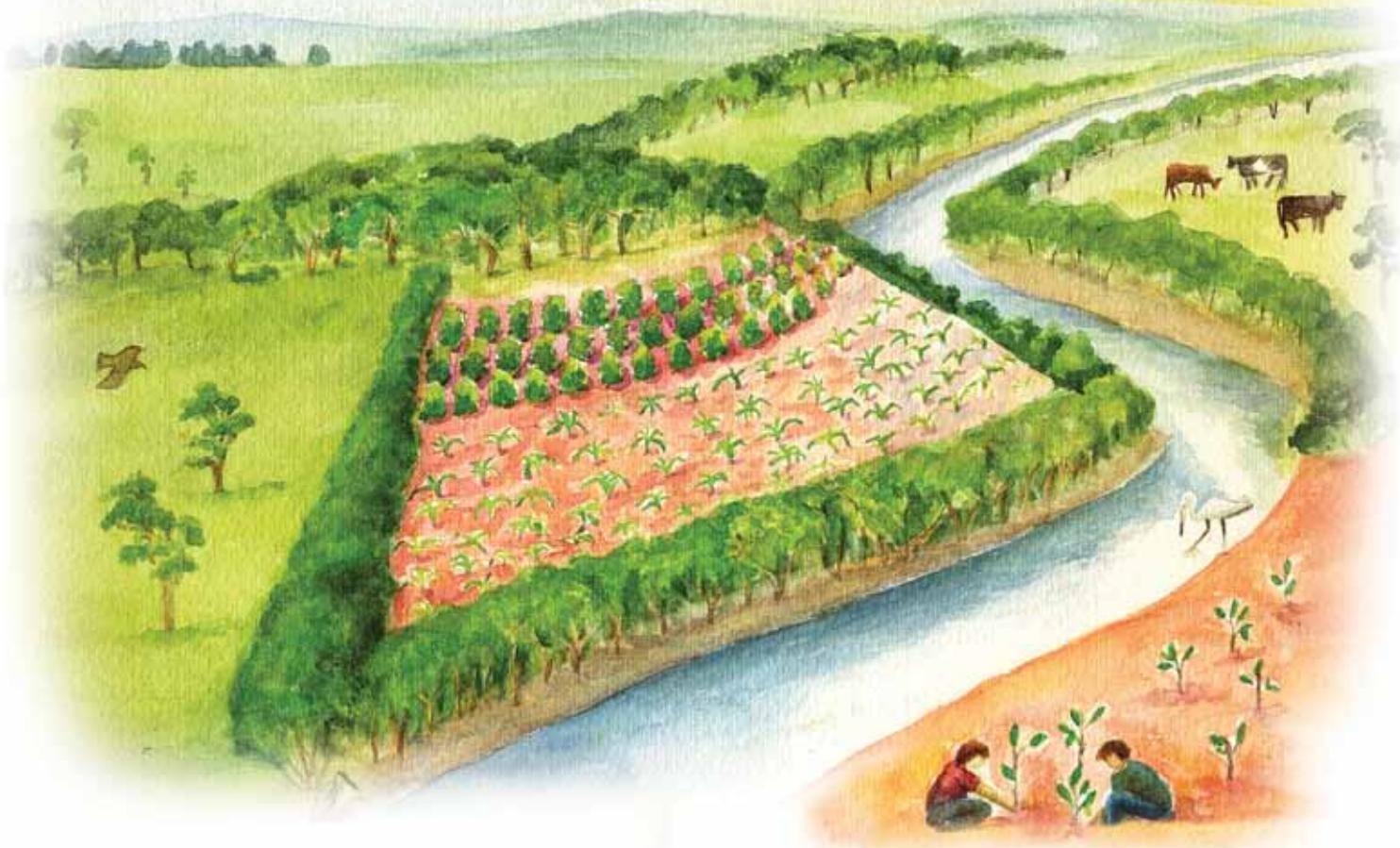
Tiragem: 2.000 exemplares

1ª Edição - Julho de 2010 - Botucatu/SP

Direitos autorais reservados à Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica



Paisagem Cultural



O desafio do nosso tempo, é desenvolver e praticar uma agricultura que incentive as forças da natureza para que possamos alimentar as cidades, e que ao mesmo tempo, recupere a saúde e o vigor das plantas cultivadas e dos animais, e com isto a qualidade dos alimentos para o homem.

Integração do ser humano e a natureza

Planejamento do Organismo Agropecuário

Quais os recursos naturais disponíveis? Nascentes, rios, matas e vida selagem estão bem cuidados? Quais culturas e pastagens estão crescendo bem? O solo tem erosão? Há rotação de culturas? Estou fazendo um bom uso dos esterco animais? Há cercas vivas protegendo as áreas de plantio?



Todo lugar é único

Solo e Paisagem

Conhecendo, avaliando e protegendo o local que iremos cultivar.

Qual a textura do solo?

Quanto mais ondulado e arenoso for o local de cultivo, mais teremos a necessidade de fazer curvas de nível ou terraços e de proteger o solo da chuva e do calor.

O pH do seu solo está entre 5,5 e 6,5? Nesta faixa há uma maior disponibilidade de nutrientes para as plantas.

E a matéria orgânica? A parte mais escura do solo, como está? A que profundidade chega? O solo forma pequenos agregados?

O solo está com um cheiro agradável de terra de mata. Observe se há minhocas e outros bichinhos.

Observe se o seu solo está compactado olhando se as raízes estão retorcidas.

Faça uma amostragem e análise de solo a cada dois anos no início do outono.



Criando uma fertilidade duradoura

Formas de Plantio

O que é melhor para você neste momento?

Plantio Direto

Condições para fazer:

- Solo corrigido, descompactado e nivelado
- Área mais limpa de ervas
- Formar uma camada de palha de culturas que podem ser colhidas ou deitadas.

O plantio sobre a palha possibilita

- Controle da erosão
- Solo mais úmido e com maior infiltração de água
- Proteção para a vida no solo
- Melhor condição para germinação
- Aumento ou manutenção da matéria orgânica e da fertilidade
- Menor uso de fertilizantes.



Atenção!

Há possibilidade de maior incidência de pragas de solo como a lagarta rosca, principalmente no milho.

A melhor proteção

Preparo do solo



Preparo Convencional – arado, grade

- Áreas muito infestadas de ervas
- Necessidade de incorporar corretivos mais profundamente
- Falta de equipamentos para o plantio direto
- Abertura de áreas novas

Cultivo mínimo no outono e plantio direto no verão

Quando houver compactação do solo você pode usar um subsolador. Ele afrouxa e quebra camadas compactas sem revolver o solo e incorpora restos orgânicos.



Ritmo

Tudo que é vivo tem ritmo.

Procure planejar e fazer as suas ações em compasso com a natureza e o cosmos

Primavera / Verão
Estação das águas

Crescimento Vegetal e
formação de substâncias em
cima da terra

Cuide para que as plantas
fiquem saudáveis

LUZ

CALOR

AR

SOM

Outono / Inverno

Queda das folhas
Decomposição

Formação de substâncias em
baixo da terra

Principal época para
adubar a terra

TERRA

ÁGUA

ESCURIDÃO

SILÊNCIO

Ordem no tempo



Rotação de Cultura

Procure mudar as culturas que crescem em um campo ano após ano. Faça um plano para os próximos 3 ou mais anos, que contemple culturas que irão trazer renda e culturas que irão melhorar a saúde do solo, das plantas, dos animais e diminuir o trabalho.

Melhore o **CONTROLE DE ERVAS** com um plantio adensado de aveia ou centeio no inverno. Você pode plantar um coquetel de plantas de adubação verde no verão.



Conserve a **FERTILIDADE DO SOLO** com o plantio consorciado de leguminosas e gramíneas forrageiras.

Aumente o **TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA** com palhadas e raízes de milho e sorgo.

Quanto maior a diversidade ao longo dos anos maior a **RECICLAGEM DE NUTRIENTES** e menor o uso de adubos.

Exemplo de rotação de cultura:



Adubação com substâncias minerais

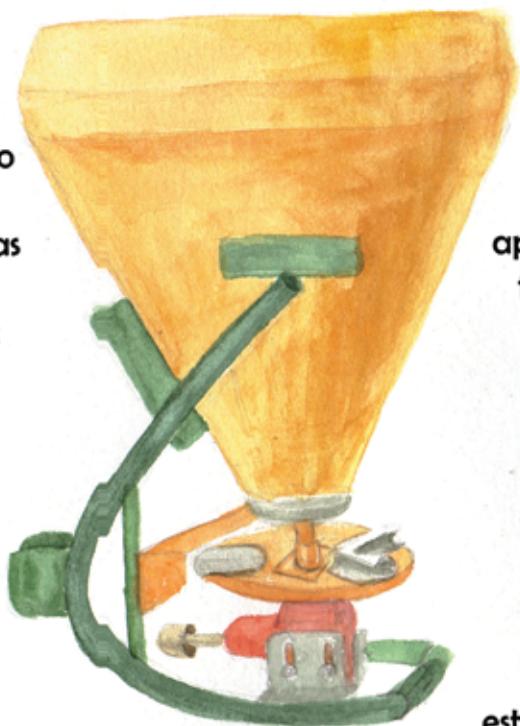
Cálcio e Magnésio:

Importantes para o crescimento das plantas. Corrija o seu solo com calcário dolomítico (Ca e Mg) ou calcítico (Ca) dependendo das necessidades. Não abuse nas quantidades, corrija a acidez aos poucos.

Solos arenosos (mais leves):

1 ton/ha/ano e solos argilosos (mais pesados) até 2 Ton/ha/ano.

O calcário deve ser aplicado após a colheita de verão.



Potássio:

Importante para resistência das plantas a doenças, frio e seca. Use sulfato de potássio aplicado antes das culturas fecharem a entrelinha ou pós de basalto, granito e cinzas no outono

Fósforo:

Importante para o crescimento das raízes e maturação dos grãos. Use Hiperfosfatos e Termofosfatos se os solos estiverem muito deficientes. Se não, use os fosfatos de rocha.

Lembrete:

Procure aplicar os pós de rocha e os adubos de fósforo incorporados no composto e esterco ou aplique-os sobre as coberturas em crescimento plantadas antes da cultura de verão.

Crie uma base de crescimento

Adubação com plantas

As plantas de cobertura e adubação verde que antecedem as culturas de verão (milho, feijão e soja) na região sul e sudeste mais utilizadas são: aveia preta, centeio, azevém, ervilhaca e nabo forrageiro. Na região de cerrado após a colheita de verão podem ser semeados o sorgo e o milheto



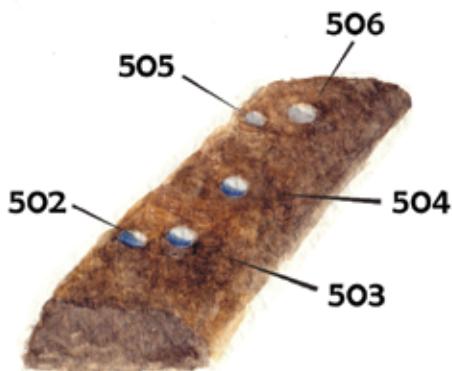
Use plantas como adubos verdes, para formar coberturas de solo e fornecer forragem. Elas reciclam nutrientes, estruturam o solo com suas raízes e o enriquecem com matéria orgânica. Ao formar uma espessa camada de palha protegemos o solo da erosão e de temperaturas extremas e diminuimos a infestação com ervas daninhas.

Aplique o Prreparado Fladen após a roçada do adubo verde.

Forças construtivas – que trazem forças de vida

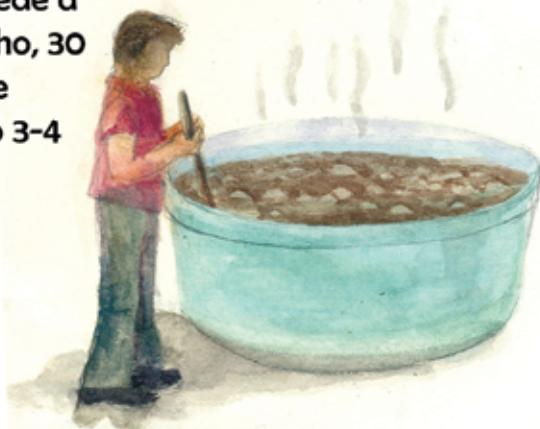
Adubação com esterco

Faça uma boa adubação com composto ou esterco fermentado com preparados de composto anualmente ou a cada dois anos – 6.000 Kg/ha. Aplique sobre a palhada da cultura de verão ou sobre a planta em crescimento que antecede a próxima cultura de verão. No milho, 30 dias após a emergência você pode aplicar mais um pouco de esterco 3-4 Ton/ha ou esterco líquido em cobertura (10.000 L/ha).



Adubo foliar para o milho:

Em uma caixa de 1.000 litros, coloque:
200 Kg de esterco fresco de gado;
o conteúdo de 1 rúmen;
5 Kg de açúcar cristal;
25 litros de leite;
750 litros de água
+ Fladen



No 4º dia colocar:
1,0 Kg de Sulfato de Zinco,
750 grs de Bórax,
9 litros de leite,
1 Kg de açúcar.
Mexer bem.

Repetir esta operação no
8º, 12º, 16º e 20º dias.

O recipiente não deverá receber luz do sol;
Em 30 dias a 45 dias estará pronto.
O odor deverá ser agradável e haverá
uma natural separação entre a parte
sólida e líquida.

Dosagem: 20 L de biofertilizante
em 180 L de água/ ha;
Época de aplicação: 30 dias após a
emergência

Forças organizadoras – dão forma ao crescimento

Os Preparados Biodinâmicos

Os preparados biodinâmicos são elaborados a partir de substâncias minerais, vegetais e animais e quando utilizados têm a função de produzirem plantas saudáveis.

Preparados de aspersão

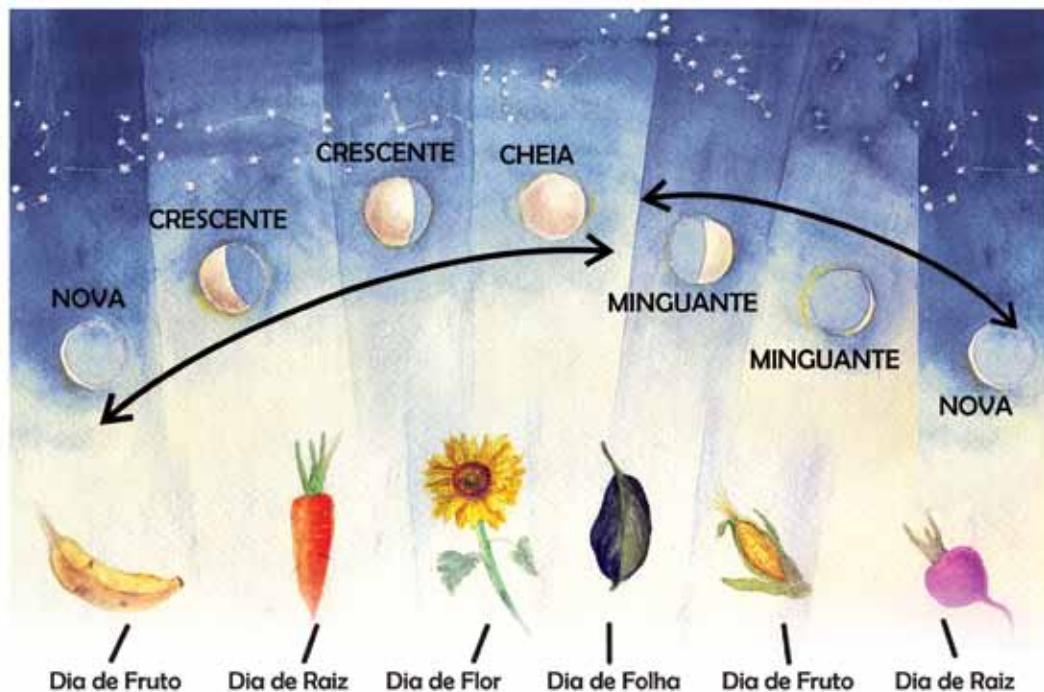
Chifre-silica (501)

Este preparado estimula a maturação da planta, sua floração e frutificação.



Chifre-esterco (500)

Direciona-se ao solo fortalecendo o crescimento das raízes e plantas.



Procure semear grãos e aplicar preparados em dias de frutos. A Lua Minguante é indicada para evitar os carunchos.



Preparados de Aspersão

Para utilizarmos estes preparados devemos diluir em água, fazer movimentos circulares rítmicos por uma hora, promovendo a dinamização, aplicar no campo em seguida.

A aplicação

Chifre-esterco (500) - 100g/ ha
Deve ser borrifado sobre a terra no plantio das culturas anuais.



Chifre-sílica (501) - 4g/ ha
Deve ser pulverizado sobre a lavoura antes da floração e durante a frutificação, ao amanhecer.



Preparados de composto

Para utilizar estes preparados podemos colocá-los na pilha de composto ou na cova do Fladen. Utilizar este adubo no plantio das culturas anuais.



Planejamento de Plantio

Época:

Efetue o plantio o mais cedo possível dentro da época recomendada. Isto ajuda tanto no controle das ervas como de doenças. Para o feijão é importante que as sementes germinem numa época quente e não haja mais risco de tempo frio

Variedades:

Procure saber das variedades mais recomendadas para a sua região a melhor época de plantio e sua resistência a doenças. Se for experimentar uma variedade nova procure saber mais informações com vizinhos que já a plantaram.



Ciclo:

Para soja use variedades precoces ou de ciclo médio para ter menos problemas de doenças.

Na hora certa e sem pressa

Manejo das coberturas antes do plantio

As coberturas ou adubos verdes podem ser deitadas com um rolo faca ou trituradas com tritron em estágio de florescimento ou grão leitoso ou colhidas. Fazendo preparo de solo convencional as coberturas devem ser incorporadas no florescimento levemente com grade. No caso da ervilhaca que é comumente plantada antes do milho pode-se passar o rolo faca na formação das vagens.

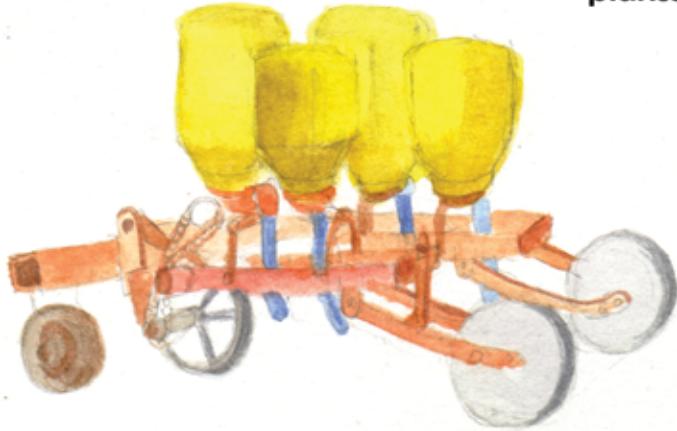


Na hora certa e sem pressa



Semeadura

Um mês antes da sementeira faça um teste com suas sementes para avaliar sua germinação e vigor. Semeie 10 fileiras com 10 sementes e avalie como as plantas estão saindo.



Tratamento de sementes: inocule as sementes de arroz, milho, feijão e soja com bactérias específicas para estimular a fixação do nitrogênio.

Procure utilizar o mesmo espaçamento entre linhas nas diferentes lavouras, isto facilita as operações e regulagem das máquinas. O espaçamento de 0,50m pode ser utilizado para todos os cultivos de grãos. No milho, se utilizar carpideira, aumente o espaçamento – 1m
A semente deve ficar a uma profundidade de 3 a 5cm.



Na soja e feijão adicione com o inoculante 100 ml/sc de biofertilizante com micronutrientes e 50ml de óleo vegetal. Para diminuir o ataque de lagarta rosca no milho, aplique 200ml/20 Kg de semente de uma solução feita com 50gr de Sulfato de Zinco em 10 L de água.

O primeiro passo é o último passo

Controle das ervas

Fazendo plantio direto, uma excelente cobertura de solo é o primeiro passo. Não economize na quantidade de sementes das plantas de cobertura.



Fazendo plantio convencional, utilize capinadeiras adequadas à sua lavoura e que façam a capina a pequena profundidade, e com as ervas no início de crescimento. Realize a primeira capina antes dos 20 dias após a emergência e a segunda antes do fechamento da lavoura.

O controle das ervas deve ser realizado durante o ano todo através de arranquios nas áreas mais limpas e capina nas áreas mais infestadas. Controle as plantas espontâneas, antes do seu florescimento, no entorno da lavoura, curvas de nível, margem de estradas e cercas.



Limpe máquinas e equipamentos antes de entrar na área de lavoura.

Atenção ao longo do ano

Manejo de insetos

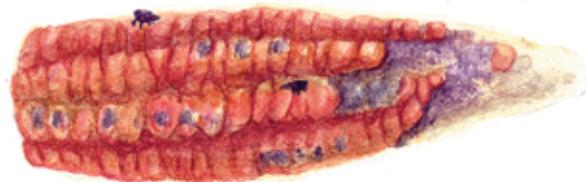
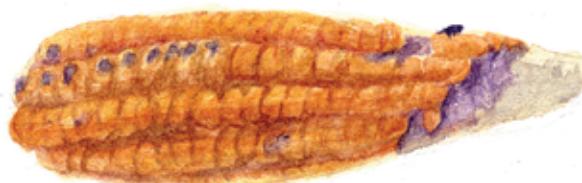
Evite doenças e insetos fazendo a escolha de plantas/variedades adaptadas a sua região; empregando sementes saudáveis e com vigor.



Caminhe periodicamente pela lavoura e determine o tipo de doença/ inseto e o grau de dano. Para a lagarta da soja, utilize o baculovírus – 20gr/ha. A soja precisa estar bem enfolhada e o controle deve ser feito quando surgirem as primeiras lagartas.



Procure preservar e observar os insetos que estão ajudando você. Para isto utilize na medida do possível apenas produtos biológicos que são específicos para o controle de determinados insetos ou homeopáticos. Somente em último caso utilize inseticidas de amplo espectro como rotenona e outros extratos de plantas que não são seletivos.



Utilize produtos biológicos, como *Bacillus thuringiensis* para um controle rápido de lagartas que atacam a soja, o milho e o arroz – 500gr/ha. No milho para desalojar a Lagarta do cartucho utilize-o junto com enxofre líquido – 2 L/ha.

Agir preventivamente

Manejo de doenças

Faça aplicações preventivas de substâncias para o controle de doenças. A partir do florescimento, as doenças aparecem com mais frequência. Fique atento às variações do clima. Os fungos em geral gostam de umidade, calor e pouca luz.

Existem muitas caldas que você pode utilizar: enxofre + silicato de sódio; soro de leite; produtos a base de cobre; calda sulfocálcica; biofertilizantes enriquecidos com micronutrientes; própolis, óleos vegetais; vários chás como de cavalinha e camomila e preparados homeopáticos.



Faça os tratamentos nas horas mais frescas do dia, de preferência ao final da tarde.



No feijão e na soja faça uma aplicação no estágio vegetativo, outra pouco antes da floração e uma terceira no início da formação das vagens.

Avalie a eficiência e o custo

Colheita e Armazenamento

Colha na umidade adequada para não danificar os grãos: soja 13 a 15%; milho 14 a 18%; arroz 18 a 23 %, e o feijão faça o arranquio com caules verdes e sementes com 25 a 30% de umidade.



Após a colheita, os grãos devem ser protegidos da umidade das chuvas, da umidade do solo, do ataque de insetos e ratos. Os paióis devem ser arejados, livres de goteiras e elevados do solo. O milho se conserva melhor guardado com palha.



Evitar perdas e conservar a qualidade

Comercialização

Certifique a sua produção – Demeter é a marca para os produtos biodinâmicos.



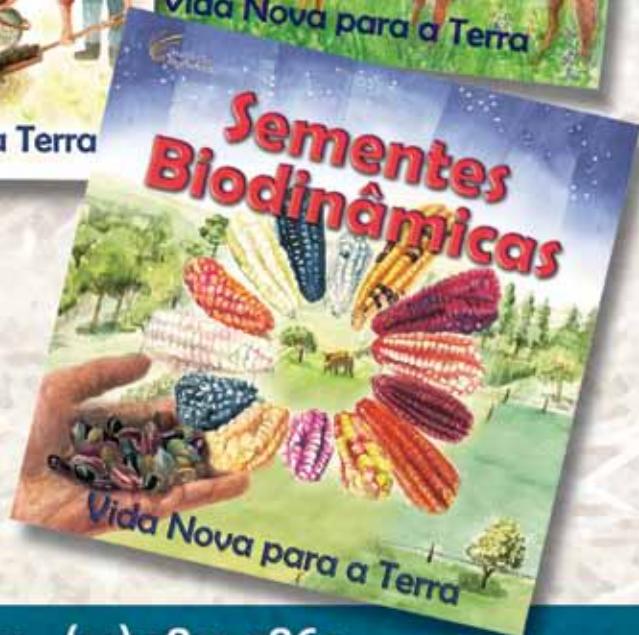
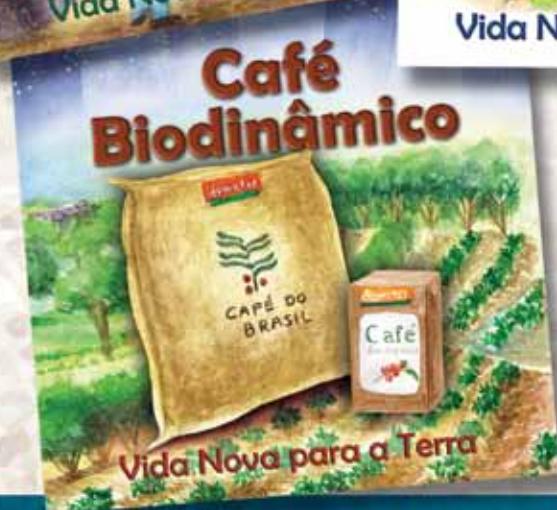
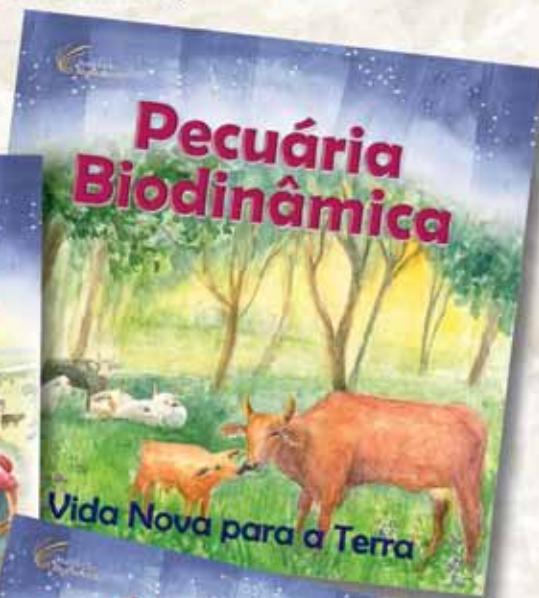
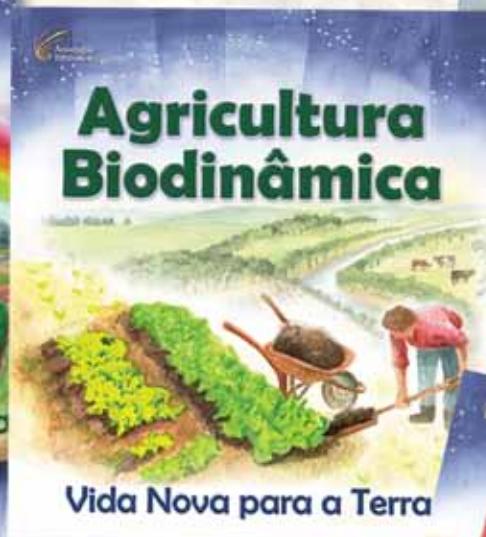
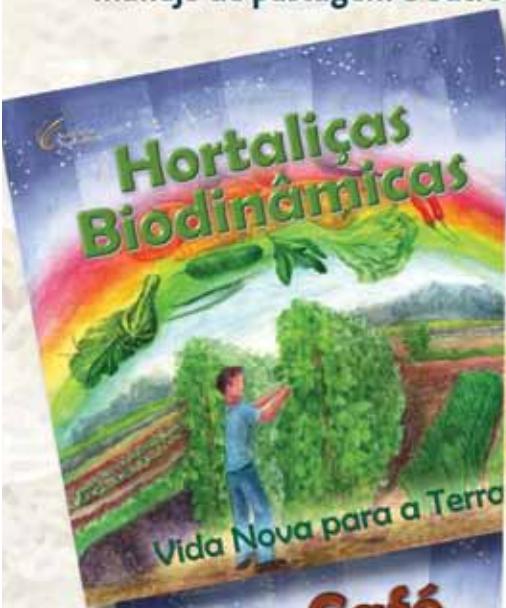
Procure comercializar sua produção, através de associações ou cooperativas.



Agregue valor
beneficiando sua
produção.

CONHEÇA NOSSAS PUBLICAÇÕES

A Coleção de Cartilhas Agricultura Biodinâmica contém os princípios básicos do manejo biodinâmico de forma acessível para o público da agricultura familiar. Mostrando através de desenhos, práticas como elaboração e uso dos preparados biodinâmicos, compostagem, adubação verde, produção de sementes, manejo de pastagem e outros.





Realização:



Ministério do
Desenvolvimento Agrário

