

Como transformar uma propriedade convencional em agroecológica?

Alberto Feiden | Aurélio Vinicius Borsato

Depois de mais de 10 anos de vitrine agroecológica no Show Rural Coopavel, a pergunta acima se torna cada vez mais comum. Depois de ver os resultados da vitrine, muitos dos agricultores pensam em iniciar um processo de transformação de sua propriedade mas não sabem muito bem como começar. A resposta não é simples, pois na produção orgânica em bases agroecológicas não se tem pacotes prontos para adoção. Em cada propriedade, cabe ao agricultor perceber o melhor caminho para a mudança. Este caminho pode variar muito, pois cada caso é um caso. O agricultor deverá considerar o quanto usa de insumos modernos (venenos, adubos químicos, maquinários), quais os recursos que dispõe, a acessibilidade e demandas do mercado local, além da disponibilidade e acesso a conhecimentos e assistência técnica de qualidade.

Transição agroecológica é a mudança do sistema convencional para um sistema

Um sistema de produção agroecológica, certificado ou não, precisa adotar uma série de princípios ecológicos, tais como: **1) Manter a vida do solo**, por meio de cobertura permanente (viva ou morta), minimizando perdas por erosão, mudanças bruscas de temperatura e falta de alimento aos organismos que ali vivem; **2) construir a fertilidade do solo** pensando no longo prazo, usando processos biológicos e fertilizantes de média e baixa solubilidade, adubando o solo e não a cultura; **3) promover a biodiversidade funcional**, onde as espécies utilizadas desempenham funções ecológicas como a ciclagem de nutrientes e o equilíbrio dos organismos, o que vai permitir a substituição do uso dos insumos químicos sintéticos; **4) respeitar os ciclos naturais**, adap-

que respeita as bases da ecologia e os ciclos da natureza. Muitas pessoas preferem a palavra “conversão” em lugar de “transição”, porque o termo reforça a questão da necessidade de mudança na cabeça do sujeito do processo, uma verdadeira conversão, no sentido das ideias e do jeito de fazer agricultura: é preciso deixar de pensar apenas na próxima cultura para pensar no futuro, no longo prazo; pensar na propriedade como um sistema agrícola (agroecossistema) em vez de uma única cultura; pensar na produtividade ótima do sistema de produção em vez de produtividade máxima de uma única cultura; deixar de pensar em altas produtividades a qualquer custo, para pensar em produtividades ótimas com uma boa rentabilidade; pensar em renda no longo prazo em vez do lucro máximo agora; observar, compreender e imitar os processos naturais de cada agroecossistema em vez de generalizar práticas de manejo para todos os ambientes.

tando as atividades agrícolas aos ciclos da natureza e com isso diminuindo as intervenções para corrigir desequilíbrios ecológicos.

Estratégias de mudanças

Existem basicamente 3 estratégias para fazer a mudança do sistema convencional para o agroecológico:

1. Conversão radical e imediata da propriedade como um todo, do sistema convencional para o sistema orgânico. De uma hora para outra se deixa de usar os insumos convencionais para usar só os insumos permitidos pela legislação de orgânicos. Em geral, neste caso, se a propriedade é muito dependente de insu-

mos “modernos” no início há uma grande queda na produtividade das culturas, fortes ataques de pragas e doenças, pois o sistema está totalmente desequilibrado e o agricultor ainda não tem experiência com o sistema e por isso está muito sujeito a erros. Com o tempo a produtividade volta a subir, à medida que o sistema vai se equilibrando. Em uma propriedade de subsistência, com baixo uso de insumos, esta queda de produtividade não costuma ser muito grande;

2. Conversão radical de apenas parte da propriedade e mantendo o restante no sistema convencional. Quando a primeira parte já está convertida e consolidada, passa-se para uma segunda parte e assim por diante até ter toda a propriedade convertida. Assim a perda de produtividade ocorre apenas na parte em conversão e só se passa a converter a parte seguinte quando o sistema já está recuperado na primeira parte. Estas duas formas de conversão só se justificam quando há uma perspectiva concreta e segura de se colocar o produto como certificado orgânico e uma garantida de sobrepreço, o que na maioria das vezes não ocorre;

3. Conversão lenta e gradual da propriedade, adotando práticas agroecológicas passo a passo, sem se preocupar com a certificação orgânica. É muito mais demorada para o agricultor conseguir a certificação, mas permite que o agricultor passe a dominar as tecnologias e avançar no processo de maneira segura, principalmente ao adotar processos agroecológicos mais complexos. Apesar de haver uma certa demora para que o agricultor possa ser certificado como orgânico, consideramos esta estratégia a mais segura, pois mesmo que o agricultor não consiga o sobrepreço de seus produtos como orgânicos, além de não ter redução na produção, em geral ocorre a redução de custos de produção. Aliás,



Culturas diversificadas com plantas medicinais.

fazer a conversão com o objetivo de vender os produtos por um preço maior é uma das principais causas de fracassos dos agricultores que iniciam o processo e acabam desistindo. A melhor maneira de ter sucesso, é estar preparado para vender o produto como convencional e obter a vantagem na redução dos custos de produção, além do ambiente de trabalho menos insalubre.

Passos para fazer a mudança

Para se ter um melhor entendimento de como fazer a transição lenta e gradual, aqui nós a subdividimos em alguns passos na direção do aumento da complexidade do sistema de produção. Estes passos foram definidos apenas de forma didática e não precisam ser seguidos exatamente na ordem em que são apresentados aqui, tudo vai depender da propriedade e do agricultor, e em muitos casos pode-se avançar vários passos simultaneamente, principalmente quando as condições locais (recursos naturais, econômicos e conhecimentos) já permitem ao agricultor começar por etapas mais adiantadas.

1 - Racionalização do uso de insumos convencionais

O primeiro passo para quem está acostumado a usar sementes transgênicas, altas doses de adubos e venenos é de reduzir e adequar utilização dos mesmos, atendendo as normas corretas de sua utilização. Embora isso ainda não seja transição agroecológi-



Culturas diversificadas com barreiras.



Grãos diversificados.



Talhões diversificados e cobertura de palha.

ca, é um passo importante a ser dado. Isto significa adequar os cultivos e explorações à capacidade de uso do solo, fazer adubação apenas com base na análise do solo, usar práticas de manejo integrado de insetos e doenças, fazer o manejo adequado do solo, fazer plantio direto com boa cobertura de palha, usar os princípios de integração lavoura-pecuária-florestas. Este passo nada mais é que incorporar boas práticas da agronomia e da zootecnia com boas práticas, qualidade e segurança.

2 - Substituição de insumos

Neste passo se começa a fazer a substituição dos insumos como sementes transgênicas, venenos e adubos químicos por insumos naturais e de baixo impacto ambiental. São preferíveis os recursos locais, que são encontrados na propriedade ou na região, ou que podem ser feitos pelo agricultor e pelos vizinhos. Na substituição dos adubos químicos pode-se usar: fosfatos de rocha; cinzas de madeiras; esterco e compostos orgânicos; adubos verdes e biofertilizantes líquidos. Para manejo de insetos e doenças, podem ser utilizados, além dos biofertilizantes líquidos, caldas alternativas para controle de insetos e doenças, insumos biológicos para controle de insetos e doenças, fitoterapia e homeopatia. Ao invés de sementes transgênicas ou híbridas, passam a ser usadas sementes variedade ou crioulas, que podem ser reproduzidas pelos próprios agricultores.

Depois de substituídos todos os insumos e passado o prazo de carência, neste

passo já é possível conseguir a certificação orgânica. Por isso grande parte do agricultores orgânicos parou por aqui. Porém, a simples substituição de insumos não garante a sustentabilidade, as causas dos desequilíbrios continuam existindo, e a lógica do sistema de produção continua a mesma do convencional. A médio prazo, se ficar apenas neste passo, os desequilíbrios continuam e os custos passam a aumentar, inviabilizando o sistema. Por isso é fundamental avançar no processo de transição ecológica.

3 - Diversificação e Integração de Atividades

Aqui se procura criar combinações de culturas e criações para produzir diversidade funcional, isto é culturas e criações que “combinem” entre si, produzindo serviços que substituem o uso de insumos. É a combinação de espécies, animais e vegetais, que tem funções ecológicas diferentes, produzindo serviços como ciclagem de nutrientes, controle de pragas e doenças, atração de polinizadores, proteção do solo, melhoria do microclima, etc. São exemplos de práticas que criam integração: rotação e sucessão de culturas; culturas intercalares e consórcios; adubos verdes e culturas de cobertura, culturas complementares; culturas com raízes profundas que trazem de volta os nutrientes lixiviados; culturas com diferentes alturas que permitem uma melhor utilização da luz solar; integração da produção animal com a produção vegetal; policultivos aquáticos e integração de lavouras-criações-aquicultura, entre outros.

4 - Redesenho da Paisagem

Redesenhar a paisagem na propriedade, criando uma paisagem diversificada e subdividida em várias unidades complexas, reorganizando as atividades agrícolas e as instalações no espaço para utilizar melhor os recursos da paisagem e reduzir os impactos ambientais é o próximo passo. É fundamental levar em conta a aptidão agrícola do solo, a legislação ambiental (reserva legal, áreas de preservação permanente, como matas ciliares, morros, encostas, banhados, etc), a direção dos ventos, a exposição ao sol e o regime hídrico de cada talhão da propriedade.

Com isso se consegue aproveitar ao máximo a capacidade produtiva de cada um destes locais, reduzir os riscos ambientais, aumentar o equilíbrio ecológico e promover as demais funções da propriedade. Alguns exemplos: divisão das glebas com árvores (quebra-ventos, cortinas arbóreas, cercas vivas); cultivos em faixas ou aleias; arborização de pastagens e uso de cercas ou moirões vivos; arborização das curvas de nível em lavouras e pastagens; recuperação e preservação das matas ciliares; proteção dos mananciais e das nascentes; recuperação das áreas de preservação permanente; recuperação e manejo da mata da reserva legal; criação de refúgios biológicos para inimigos naturais e polinizadores; áreas de reflorestamento para fins econômicos; corredores biológicos para interligar fragmentos de matas e/ou reservas e recolocação das explorações e das instalações em locais mais adequados.

5 - Sistemas Complexos de Produção

Implantar sistemas complexos de produção, imitando o funcionamento do ecossistema original da região e aumentando a integração entre explorações é o próximo passo. Existem diversas experiências de construção desses tipos de sistemas, de agrossilvicultura e agrossilvipastoreio; agroflorestas regenerativas análogas; permacultura e sistemas desenvolvidos por populações tradicionais. Estes sistemas têm complexidade alta, muitas espécies e são muito parecidos com os ecossistemas naturais da região. Porém, a implantação destes sistemas exige um conhecimento bastante aprofundado da ecologia e das condições de solo e clima da região, como também da capacidade de combinação das diferentes espécies.

6 - Reordenamento Regional

Um último passo seria a reorganização de toda região para sistemas agroecológicos, fazendo a transição não apenas na propriedade de forma isolada, mas em toda a área de uma microbacia, de uma região ou um território, envolvendo desde os sistemas de produção agrícola, até a distribuição dos assentamentos urbanos, da infraestrutura e das indústrias. Hoje isto pode parecer um sonho, mas já há exemplos de planejamento a nível regional como o programa de manejo de solos em microbacias.

Resumindo

O processo de transição não é fácil nem simples e pode avançar e recuar de acordo com as condições de clima e mercado que vão mudando ao longo do ano. É muito difícil que um agricultor sozinho consiga fazer a mudança, o ideal é que participe de um grupo de agricultores com os quais possa trocar experiências, tirar dúvidas e somar esforços. A assistência técnica especializada de qualidade também é muito importante. Mas o principal é que o agricultor esteja motivado a fazer mudanças, e mudanças a longo prazo, com um planejamento para vários anos.

Este planejamento não pode ser rígido, deve ser dinâmico, estando aberto a ajustes se as condições mudarem. Mas deve ser como um farol que mostra qual é a direção a seguir, mesmo que às vezes seja preciso fazer voltas para alcançar o objetivo. Neste processo de transição, a direção deverá sempre prevalecer em relação a velocidade da mudança. Repensar alguns valores, alterar alguns costumes/hábitos, tomar as decisões no momento apropriado e assumir alguns riscos, entre outros, serão os principais desafios para quem busca a transformação de uma propriedade convencional em agroecológica. A medida em que vai se compreendendo os processos inerentes aos agroecossistemas, tais desafios tornar-se-ão motivação para que o agricultor-experimentador continue interagindo com a natureza de forma dinâmica e sustentável, possibilitando qualidade de vida, inclusive para as gerações futuras.

Mais informações:

Cartilha “Como eu começo a mudar para sistemas agroecológicos?”, disponível em:

www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CAR04.pdf

FEIDEN, A. ; ALMEIDA, D. L. ; VITOI, V. ; ASSIS, R. L. **Processo de Conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos.** Cadernos de Ciência e Tecnologia (EMBRAPA), Brasília, v. 19, n.2, p. 179-204, 2002.

ASSIS, R. L. ; ALMEIDA, D. L. ; SILVA, V. V. ; FEIDEN, A. **A Conversão de Sistemas Convencionais para Sistemas Orgânicos de Produção no Brasil.** In: PADOVAN, M. P.; URCHER, M. A.; MERCANTE, F. M.; CARDOSO, S. (Org.). Agroecologia em Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências. 1ed. Campo Grande: IDATERRA/EMBRAPA Agropecuária Oeste, 2002, v. 1, p. 113-120.

Como controlar pragas e doenças em sistemas agroecológicos?

Alberto Feiden | Aurélio Vinicius Borsato

Em geral a primeira pergunta que os técnicos e agricultores convencionais fazem em relação aos sistemas de produção agroecológicos é “que produto vocês usam para controlar as pragas e doenças?”. O problema é que a própria pergunta já está equivocada, pois ela parte do princípio que é necessário usar algum tipo de veneno para fazer o controle dos organismos indesejados nos sistemas de produção. Uma das primeiras coisas que precisamos quebrar no processo de transição agroecológica é esta lógica convencional de problema = insumo. A pergunta correta na lógica agroecológica

é “como convivo com os organismos indesejáveis?” ou no limite “como posso manejar esses organismos para que eles não se tornem problemas?”. Para responder a estas questões é necessário muito mais conhecimento que simples receitas de produtos que matam determinados insetos ou micro-organismos. É preciso conhecer minimamente a cadeia alimentar em que nossas explorações estão envolvidas, conhecer minimamente a dinâmica da população dos organismos que nos incomodam e principalmente minimamente sobre as interações entre os diversos tipos de organismos.

Na natureza toda a energia útil que move a vida vem do sol. A vida como conhecemos hoje só é possível porque as

plantas (e algas), através da fotossíntese, conseguem capturar a energia do sol e armazená-la em compostos de carbono. Por



Canteiros diversificados com barreira repelente.



Consórcio de milho leguminosas.

isso os vegetais são chamados de produtores primários e forma o primeiro elo da cadeia alimentar. Toda a vida no planeta depende da energia fixada pelas plantas. Organismos que não conseguem fazer a fotossíntese obtêm sua energia consumindo matéria vegetal, por isso são chamados de herbívoros ou fitófagos e constituem o segundo elo da cadeia alimentar. Já outras espécies se especializaram em comer os que comem plantas e são chamados de carnívoros (ou insetívoros ou entomófagos quando comem insetos), e constituem o terceiro elo na cadeia alimentar.

A partir daí há vários outros elos na cadeia alimentar em sequência. E é a partir do primeiro elo da cadeia alimentar que nossa exploração se encontra, que vamos enxergar os outros elos da cadeia como inimigos ou aliados: Se nossa exploração é vegetal e portanto no primeiro elo da cadeia alimentar, os herbívoros (segundo elo) vão ser nossos inimigos (pragas) e os carnívoros ou insetívoros (terceiro elo) serão nossos aliados (inimigos naturais das pragas), enquanto o quarto elo volta ser inimigo, pois elimina os inimigos naturais das pragas. Mas quando a exploração for em nível de animais (segundo elo), o terceiro elo passa a ser o inimigo (pragas), enquanto o quarto elo passa a ser aliado e assim por diante. Estes conhecimentos nos ajudam a criar estratégias de manejo das populações indesejáveis e favorecer as que nós consideramos desejáveis.

Para que os organismos a partir do segundo elo da cadeia alimentar (animais)

possam se multiplicar, são necessários alimentos, abrigo e condições favoráveis à procriação. Assim, temos duas estratégias para interferir na multiplicação dos organismos que temos em nosso agroecossistema: promover as condições de alimentação, abrigo e condições de procriação dos organismos desejáveis e inibir essas condições para os indesejáveis. Estas estratégias estão baseadas na diversificação das explorações, criando barreiras entre as diferentes culturas para dificultar o deslocamento das espécies indesejáveis, destruição de suas fontes de alimento alternativas, seus refúgios e procurando interferir nos seus processos de reprodução. Por outro lado criamos condições favoráveis aos organismos benéficos, introduzindo espécies que possam servir de alimento alternativo, criando refúgios e estimulando sua reprodução.

Na natureza, para cada espécie vegetal ou animal, existe um grupo de organismos associados que mantém relações positivas ou negativas com esta espécie. Como exemplo de relação positiva tem-se a que ocorre entre leguminosas e rizóbios, onde a planta alimenta as bactérias, e estas fixam o nitrogênio do ar e o disponibilizam às plantas. Porém, as interações mais conhecidas são as negativas, como a predação e o parasitismo, mais conhecidos como ataque de pragas ou causadores de doenças.

Em sistemas agroecológicos se procura fortalecer as interações positivas e diminuir as interações negativas através do aumento da biodiversidade funcional e do equilíbrio ambiental, fazendo com que os mecanismos