

CAPÍTULO

14

Produção integrada

Fagoni Fayer Calegario



O desafio da integração

A sociedade moderna reconhece cada vez mais a necessidade de enfrentar, unida, os desafios para garantir saúde e sustentabilidade. Essa união em prol da própria sobrevivência é desafiadora porque o homem contemporâneo há tempos se afastou da natureza. O isolamento entre os indivíduos é grande, a rotina diária acelerada, a competitividade alta e os recursos cada vez mais escassos. O grande e atual desafio apresentado a indivíduos, famílias, empresas, comunidades, sociedades e ao mundo em geral é adquirir a consciência de que os eventos na natureza são interligados e ocorrem em uma cadeia de causas e consequências.

A produção integrada – o próprio nome já traz a ideia de integração, interligação, conexão – propõe-se a tratar constantemente desse desafio, buscando sistematizar os processos de produção primária com base no pressuposto de integração entre eventos para a obtenção da excelência em desempenho do sistema produtivo.

Se o objetivo é reduzir a utilização de agrotóxicos na cultura, o início do trabalho ocorre com a escolha da área, da variedade e da época de plantio. Passa, em seguida, pela análise do solo para prover adubação que promova o equilíbrio da planta, pela irrigação, de forma a evitar o desperdício de recursos hídricos e o molhamento excessivo das folhas, o que promoveria aumento da incidência de doenças, e, finalmente, pela adoção de boas práticas agrícolas em geral.

As dificuldades surgem, porém, porque os homens que conduzem os processos se afastam da ideia de integração e se veem separados uns dos outros e do resto do mundo. O imediatismo instala-se, com o objetivo de eliminar problemas de uma forma rápida. Um exemplo simples e corriqueiro que ilustra as consequências dessa ideia é a forma como as pessoas lidam com o lixo que elas próprias produzem. Se alguém que acaba de consumir um refrigerante simplesmente atira a lata para fora da janela do carro – e infelizmente isso ainda é visto no Brasil e em outros lugares do mundo –, isso demonstra claramente que a pessoa se vê separada da natureza. Ao dispensar a lata no ambiente dessa maneira, tem a falsa impressão de se ver livre do problema, uma vez que aquilo que não lhe é mais útil, não está mais em suas mãos. Tal indivíduo se vê separado do ambiente da estrada, do carro que vem atrás e pode ser atingido pela lata de refrigerante, das outras pessoas que podem sofrer um acidente por causa desse gesto. Na verdade, as pessoas estão interligadas,

sofrendo, pois, as consequências de seus atos, mas essa rede de conexões não está visível para muitos seres humanos.

Se, ao invés de uma lata de refrigerante, o objeto a ser descartado for um sofá, que alguém resolve atirar num rio, as consequências poderão ser enchentes, que futuramente poderão causar severos danos à própria pessoa que resolveu “se ver livre” do que não mais lhe interessava.

As consequências da falta de visão sobre a conexão, a impressão de que vivemos separados do ambiente e das demais pessoas, são tanto mais drásticas e prejudiciais quanto maior for a sensação de desligamento.

O resgate da ideia de integração é condição fundamental para que produtores, técnicos e diversos agentes da cadeia produtiva possam compreender e adotar práticas mais sustentáveis e menos imediatistas e impactantes ao meio ambiente.

É desse desafio que trata, no âmbito da agropecuária, a produção integrada.

Conceitos

Já se vão mais de 10 anos desde que o Brasil começou a trabalhar com o conceito de “produção integrada” trazido da Europa, aplicado inicialmente à fruticultura. Embora até hoje haja quem questione a adequação do termo “integrada”, essa denominação, oriunda do manejo integrado de pragas, foi a que se consolidou e permaneceu até os nossos dias.

Em síntese, produção integrada é um sistema de produção que otimiza técnicas de plantio, manejo, colheita e pós-colheita, resultando em produtos de alta qualidade e segurança.

No Brasil, é um programa coordenado nacionalmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), visando a produção de alta qualidade e a segurança em toda a cadeia agropecuária (PI-Brasil). Regionalmente, é coordenado por diversas instituições, que focam o trabalho em distintas cadeias produtivas na agropecuária.

A decisão pela adoção da produção integrada é voluntária, ou seja, parte do produtor, motivado principalmente pela necessidade de diferenciar seu produto, gerando evidências objetivas dos cuidados tomados em todas as etapas da produção. Mas, a partir do momento que o produtor adere à produção integrada, passa a ter a obrigação de cumprir

os requisitos das normas para que obtenha, ao final, um produto que vai receber um selo de qualidade chancelado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Normativas

As orientações para a implementação, a avaliação da conformidade e a certificação da produção integrada estão contidas em normas e regulamentos elaborados pelo Mapa e/ou pelo Inmetro, e publicados no Diário Oficial da União (DOU).

Um dos primeiros documentos da produção integrada publicados no Brasil foi a Instrução Normativa nº 20, de 15 de outubro de 2001, ou Marco Legal da Produção Integrada de Frutas (PIF) (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002). Esse documento-base orientou a elaboração de normas técnicas específicas (NTE) para 15 cadeias produtivas, também publicadas no DOU, na forma de instruções normativas (IN). Assim, as orientações específicas para todos os procedimentos que devem ser adotados no processo produtivo estão contidas nesses documentos.

A IN nº 14, de 1º de abril de 2008 (BRASIL, 2008), complementada posteriormente pela IN nº 24, de 4 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010a), contém as Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Morango (NTE-PIMo), com orientações sobre todos os procedimentos obrigatórios, recomendados, proibidos e permitidos com restrição para 15 áreas temáticas, que envolvem diversos aspectos e etapas do sistema de produção.

Além das NTE-PIMo, cadernos de campo e pós-colheita, grade de agrotóxicos e lista de verificação são os documentos de acompanhamento que completam o conjunto de registros que permitem o controle e a rastreabilidade de todo o processo produtivo.

Com o passar do tempo, cadeias agropecuárias também iniciaram a sua organização para a adoção da produção integrada, gerando a necessidade de o marco legal da PIF ser ampliado.

A Instrução Normativa nº 27, de 30 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010b), foi então publicada, contendo as diretrizes gerais para a produção integrada agropecuária (PI-Brasil), ampliando o sistema de produção integrada de frutas para as demais cadeias produtivas.

Em 25 de novembro de 2011, foi publicada a Portaria nº 443, de 23 de novembro de 2011 (INMETRO, 2011), que regulamenta o Programa de Avaliação da Conformidade da

Produção Integrada para todos os produtos do setor agropecuário no Brasil. Essa portaria revoga a Instrução Normativa nº 20, ou Marco Legal da Produção Integrada de Frutas (PIF), que continha regras para a certificação apenas de frutas. A nova portaria consolidou a ampliação das possibilidades de certificação para as demais cadeias agropecuárias.

Certificação

Uma vez implementado o sistema de produção integrada na lavoura e garantidas as boas práticas nas instalações de apoio – casa de embalagem; local para armazenamento de agrotóxicos; local de guarda de ferramentas e equipamentos; instalações higiênico-sanitárias (banheiros e lavatórios); local para lavagem e guarda de equipamentos de proteção individual (EPI); e local para guarda de objetos pessoais – e a rastreabilidade, um serviço de certificação de terceira parte deve ser contratado para comprovar o cumprimento de todos os requisitos das normas técnicas.

A comprovação se dá por meio da prática de auditoria, conforme o seguinte procedimento: uma certificadora contratada pelo produtor ou grupo de produtores envia uma equipe especializada para levantar evidências objetivas do cumprimento dos requisitos

das normas; em caso de adequação, o produtor poderá se beneficiar da utilização de um selo de identificação da conformidade (Figura 1).



Figura 1. Selo de identificação da conformidade (INMETRO, 2011), que comprova que as etapas da PI Brasil submetidas à avaliação da conformidade atendem aos requisitos estabelecidos no Regulamento de Avaliação da Conformidade (INMETRO, 2011) e na Instrução Normativa nº 27/2010 do Mapa.

Fonte: Inmetro (2011).

A primeira certificação brasileira da produção integrada de morango (PIMo) foi conquistada em novembro de 2011, por um grupo de produtores de Atibaia, Jarinu e Valinhos, membros do Programa PIMo-SP, que, desde 2006, trabalharam unidos em busca desse resultado.

Esse foi um importante passo que permitiu aos produtores comprovar – por meio de diversas evidências objetivas, testadas por uma certificadora – que todas as boas práticas agrícolas (BPA) e as boas

práticas de fabricação (BPF) foram adotadas na produção, gerando um morango de alta qualidade e segurança. Essa comprovação torna-se cada vez mais importante num cenário em que a inocuidade dos alimentos e a sustentabilidade reforçam-se como fatores de competitividade das cadeias agrícolas.

Frequentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) divulga os resultados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA), que é propagado amplamente pela mídia televisiva, digital e escrita, alertando os consumidores sobre os perigos da contaminação de produtos hortifrutícolas por resíduos de agrotóxicos. O morango sempre ocupa lugar de destaque entre os produtos com maior porcentagem de irregularidades. Esse tipo de propaganda negativa representa um grande risco à sustentabilidade da cadeia.

Nesse contexto, a certificação de um sistema sustentável com a chancela do Inmetro aparece como excelente alternativa para que os produtores garantam mercado, oferecendo um morango de alta qualidade e segurança.

O coração da produção integrada

Os consumidores conhecem basicamente dois tipos de morangos disponíveis no mercado: morangos da produção convencional e morangos orgânicos.

Na busca por sustentabilidade, a produção integrada de morango (PIMo) está situada no caminho de conversão da produção convencional (PC) em produção orgânica (PO). O manejo integrado de pragas (MIP) é o “coração” do sistema de produção integrada, ou seja, a base técnica para a redução da utilização de agrotóxicos no cultivo. Morangos convencionais são obtidos pelos processos tradicionais de cultivo, em que a utilização de agrotóxicos é permitida. Muitos produtores convencionais adotam boas práticas agrícolas e seguem rigorosamente a legislação vigente. No entanto, pelo fato de não adotarem um sistema de certificação, no final do processo não conseguem diferenciar seu produto dos outros convencionais que não foram obtidos com os mesmos cuidados. Os consumidores, por sua vez, não conseguem diferenciar os morangos convencionais produzidos cuidadosamente daqueles morangos convencionais produzidos de forma negligente, simplesmente porque os produtos agrícolas não vão para gôndolas diferenciadas por marca.

A produção orgânica, por sua vez, não permite a utilização de nenhum tipo de agrotóxico no cultivo, e a condução da cultura segue o manejo e as normas específicas

da produção orgânica. Assim, se os produtores seguirem corretamente as normas, além de poderem receber o selo da produção orgânica, garantirão que não serão detectados resíduos de agrotóxicos em seu produto final.

No caminho da conversão da produção convencional em produção orgânica, situa-se a produção integrada, na qual o uso de agrotóxicos é permitido, desde que registrados para as culturas em questão e utilizados de forma disciplinada, como último recurso para o controle de pragas e doenças (Figura 2).

Na produção convencional, os produtores costumam seguir um calendário de aplicação de agrotóxicos, em que muitas aplicações preventivas são motivadas pelo receio do ataque de pragas e doenças, mesmo que elas não estejam visíveis ou causando danos econômicos à lavoura. No sistema convencional de cultivo do morangueiro, é comum que

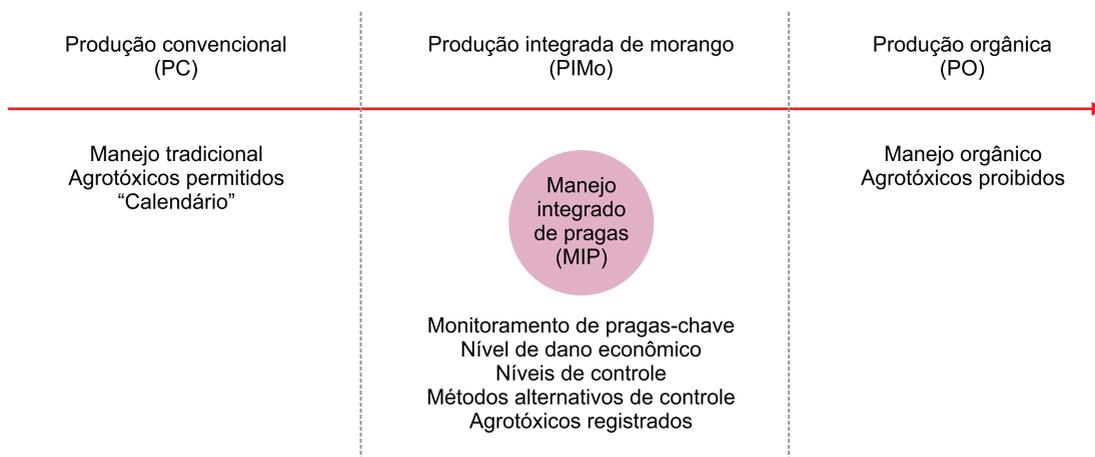


Figura 2. Produção integrada de morango (PIMo), situada no caminho de conversão da produção convencional (PC) em produção orgânica (PO), sendo o manejo integrado de pragas (MIP) o "coração" do sistema de produção integrada, ou seja, a base técnica para a redução da utilização de agrotóxicos no cultivo.

as aplicações de agrotóxicos sejam semanais ou quinzenais, independentemente da ocorrência das pragas, podendo chegar a mais de 40 aplicações em uma safra.

O investimento financeiro em uma cultura de morango é relativamente alto, e as plantas são bastante suscetíveis a pragas e doenças. Além disso, as condições climáticas ótimas para o desenvolvimento do morangueiro muitas vezes coincidem com as condições

para o desenvolvimento das pragas. O produtor convencional opta pela aplicação – muitas vezes desnecessária – de agrotóxicos, para não correr o risco de perder o investimento que fez na lavoura.

Na produção integrada, os esforços são empregados no sentido de garantir o equilíbrio fisiológico e nutricional às plantas desde o momento de decisão pelo local de plantio e da variedade a ser cultivada. Todas as decisões são planejadas no propósito de alcançar as melhores condições de equilíbrio nutricional e desenvolvimento fisiológico do morangueiro, o que confere maior resistência a pragas e doenças (GRAHAM, 1983; HUBER, 1980; MARSCHNER, 1995; ZAMBOLIM; VENTURA, 1996). As adubações observam obrigatoriamente as recomendações feitas com base nos resultados das análises de solo. As variedades são escolhidas de acordo com sua aptidão climática e resistência a problemas fitossanitários. A rotação de área é obrigatória, visando manter cultivo em locais onde haja sempre a menor pressão de inóculo possível. Grande investimento de recursos é feito no treinamento de produtores, colaboradores e técnicos com o objetivo de capacitá-los na tomada de decisão, levando em conta os princípios de equilíbrio nutricional e fisiológico da planta e a sustentabilidade do sistema produtivo, ou seja, a redução de impactos durante o processo de produção. Com foco, organização, interação entre instituições e vontade política, a conversão do sistema convencional em sistema de produção integrada é possível na cultura do morango.

Referências

- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. (Org.). **Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil**. Brasília, DF: MAPA-SARC, 2002. 60 p. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/servlet/VisualizarAnexo?id=2269>>. Acesso em: 20 ago. 2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº14, de 1º de abril de 2008. Normas técnicas específicas para a produção integrada de morango. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1º abr. 2008. Seção 1, p. 3-5.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº24, de 4 de abril de 2010. Altera o subitem 8.1 do Anexo da Instrução Normativa MAPA nº14, de 1º de abril de 2008 - na forma do Anexo à presente Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 ago. 2010a. Seção 1, p. 16. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/pif.asp#morango>>. Acesso em: 26 fev. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº27, de 30 de agosto de 2010. Diretrizes gerais para a produção integrada agropecuária (PI-Brasil). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 ago. 2010b. Seção 1, p. 7.
- GRAHAM, R. D. Effects of nutrient stress on susceptibility of plants to disease with particular reference to the trace elements. **Advances in Botanical Research**, v. 10, p. 221-276, 1983.

HUBER, D. M. The role of mineral nutrition in defense. In: HORSFALL, J. G.; COWLING, E. B. (Ed.). **Plant pathology: an advanced treatise**. New York: Academic, 1980. v. 5, p. 381-406.

INMETRO (Brasil). **Portaria nº443, de 23 de novembro de 2011**. Aprova os requisitos de avaliação da conformidade para Produção Integrada Agropecuária – PI Brasil. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001761.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 2nd ed. New York: Academic, 1995. 889 p.

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A. **Resistência a doenças induzidas pela nutrição das plantas**. Piracicaba: Potafos, 1996. 16 p. (Encarte Técnico. Informações Agronômicas, 75).