

Palestra

MÓDULOS AMBIENTAIS DE APOIO À GESTÃO DA PROPRIEDADE NA PRODUÇÃO INTEGRADA

Cláudio César de Almeida Buschinelli¹; Fagoni Fayer Calegario²

¹ Ecólogo, PhD. Geografia, Pesquisador Embrapa Meio Ambiente, Rodovia SP 340 - km 127,5 Caixa Postal 69, Jaguariúna/SP; buschi@cnpma.embrapa.br

² Engenheira Agrônoma, PhD. Pós-Colheita, Pesquisadora Embrapa Meio Ambiente, Rodovia SP 340 - km 127,5 Caixa Postal 69, Jaguariúna/SP; fagoni@cnpma.embrapa.br

Introdução

A fruticultura é uma atividade promissora para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, que apresenta um ambiente favorável ao seu crescimento com o aumento do consumo de frutas *in natura* por parte da população brasileira, possibilidade de avanços nas exportações, capacidade de geração de emprego e renda para a agricultura familiar, valorização de produtores e trabalhadores rurais devido à capacitação e adoção de tecnologias adequadas, e ainda, complementação e segurança alimentar. Entretanto, para a atividade se desenvolver é preciso profissionalizar o setor, ou seja, criar mecanismos de produção de frutas de qualidade para o mercado interno e externo. Diante desta necessidade e das exigências do mercado internacional, o Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (ANDRIGUETO *et al.*, 2006), tem recebido maior atenção dos governantes, produtores e membros de instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A Produção Integrada (PI) é um sistema de produção que preconiza a adoção de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e à saúde humana, visando à qualidade e segurança do alimento, qualidade ambiental, rentabilidade econômica e equidade social (ANDRIGUETO *et al.*, 2006). Este sistema adota práticas sustentáveis, baseadas no uso racional de recursos naturais e na substituição de insumos poluentes, e utiliza ferramentas de monitoramento dos procedimentos e de rastreabilidade. No Brasil, a implantação do sistema de PI teve início no final da década de 90. Neste processo de implantação, são requeridas atividades de capacitação de recursos humanos. Os primeiros projetos de PI priorizaram a disseminação de tecnologias adequadas ao sistema e diretamente relacionadas à condução dos cultivos. No momento atual, com a consolidação da implantação do sistema para várias culturas, os temas ambientais, particularmente os relacionados aos recursos naturais, que compõem a Área Temática 3, do Marco Legal da Produção Integrada de Frutas (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2002) e de todas as Normas Técnicas Específicas oriundas dele, merecem maior atenção.

O presente projeto, financiado pelo CNPq, propõe um programa de cursos sobre temas ambientais para a PI, formatados como módulos complementares aos programas de treinamento atualmente oferecidos. De maneira integrada, serão realizadas avaliações socioambientais e de gestão ambiental dos estabelecimentos representativos destes cultivos, utilizando ferramentas desenvolvidas pela Embrapa Meio Ambiente.

Justificativa e Estratégia de Ação

O marco legal da Produção Integrada de Frutas (PIF) é consolidado nas Normas Técnicas Gerais para a Produção Integrada de Frutas-NTGPIF (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2002), recomendando que a implantação deste sistema deva contemplar atividades de capacitação, obrigatoriamente nos temas “Práticas Agrícolas”, “Processos de Empacotadoras e Segurança Alimentar”, “Segurança no Trabalho” e “Recursos Naturais”. Tal normativa contempla as seguintes áreas temáticas (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2005a): 1. Capacitação de Recursos Humanos; 2. Organização de Produtores; 3. Recursos Naturais; 4. Material Propagativo; 5. Implantação de Pomares; 6. Nutrição de Plantas; 7. Manejo e Conservação do Solo; 8. Recursos Hídricos e Irrigação; 9. Manejo da Parte Aérea; 10. Proteção Integrada da Planta; 11. Colheita e Pós-colheita; 12. Análise de Resíduos; 13. Processo de Empacotadoras; 14. Sistema de Rastreabilidade e Cadernos de Campo; e 15. Assistência Técnica.

O MAPA, em parceria com o CNPq e por intermédio das coordenações dos Projetos de Produção Integrada de Frutas, tem realizado treinamentos em diferentes regiões do país e para diversos públicos-alvo. Até junho de 2005, foram oferecidos 183 cursos para 6.442 multiplicadores. Por meio de outras parcerias, como MAPA – ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal) foram oferecidos 15 cursos para 630 professores, extensionistas, técnicos e produtores. O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) de Pernambuco e Bahia tem oferecido treinamentos contínuos para 293 micro e pequenos produtores rurais no agro-pólo frutícola de Petrolina-Juazeiro. Além dessas entidades, cerca de 10 Universidades oferecem cursos sobre o tema para estudantes de agronomia e áreas afins (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2005b).

O objetivo, o público-alvo e o formato desses treinamentos (conteúdo, carga horária, atividades e recursos) é muito variável em função das demandas específicas das culturas e das regiões onde estão instaladas, devendo ser definidos conjuntamente pelo Coordenador Geral de Sistemas de Produção Integrada e Rastreabilidade (do Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo do MAPA) e pelos coordenadores de projetos.

Nas fases iniciais de implantação da PI no Brasil, priorizou-se a disseminação de tecnologias adequadas ao sistema e diretamente relacionadas à condução dos cultivos. No momento atual, com a consolidação da implantação do sistema para várias culturas, os temas ambientais, particularmente os relacionados aos recursos naturais, merecem maior atenção.

O presente projeto apresenta como proposta um programa de cursos formatados como “módulos”, tratando especificamente de temas ambientais, sendo complementar aos conteúdos já abordados nos treinamentos de PI.

Haverá um conteúdo básico do módulo, com base nas NTGPIF, que deverá ser adequado para cada cultura e região, conjuntamente com os coordenadores nacionais dos projetos de PI.

A Área Temática “Recursos Naturais” compreende obrigatoriamente o “Planejamento Ambiental”, descrito como a *“organização da atividade do sistema produtivo de acordo com a região, respeitando suas funções ecológicas, de forma a promover o desenvolvimento sustentável, no contexto da PIF, mediante a execução, controle e avaliação de planos dirigidos à prevenção e/ou correção de problemas ambientais - solo, água, planta e homem”*.

As culturas prioritariamente atendidas pelo projeto são aquelas que têm suas normas técnicas já publicadas, conforme apresentado na Tabela 1, embora seja possível o atendimento a outras culturas, caso surjam novas demandas.

A organização de cada evento será iniciada por uma reunião entre o coordenador do projeto de capacitação em temas ambientais, o coordenador nacional do projeto de PI, o coordenador da cultura específica e representantes das áreas de comunicação das unidades da Embrapa ou das instituições parceiras envolvidas, na qual serão definidos o programa e os instrutores do evento. Indicados como instrutores para todos os subtemas do programa, os pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente, através de indicação do coordenador nacional do projeto de PI, poderão ser substituídos por especialistas na cultura.

Os locais de realização dos cursos serão preferencialmente uma das unidades da Embrapa localizada na região produtora.

Considerando estas exigências e as competências e missão da Embrapa Meio Ambiente, propõe-se o programa básico para o “Módulo de Temas Ambientais para a PI”, conforme apresentado na Tabela 2. O temário básico pode ser complementado com outras matérias mais específicas, de acordo com as necessidades locais, sendo estas definidas conjuntamente.

Tabela 1. Produção Integrada de Frutas – NTE Publicadas.

Especificações	N. da IN	DOU	Observação	
Diretrizes Gerais e Normas Técnicas Gerais – PIF	20	15/10/2001	IN MAPA	
NTE PI – Maçã	1 ^a	06	25/07/2002	IN SARC/MAPA
	2 ^a	17	14/12/2003	IN SARC/MAPA
	3 ^a	05	26/09/2005	IN SDC/MAPA
	4 ^a	01	21/09/2006	IN SDC/MAPA
NTE PI – Manga	1 ^a	02	24/02/2003	IN SARC/MAPA
	2 ^a	12	25/09/2003	IN SARC/MAPA
NTE PI – Uva	1 ^a	03	24/02/2003	IN SARC/MAPA
	2 ^a	11	24/09/2003	IN SARC/MAPA
NTE PI – Mamão	1 ^a	04	18/03/2003	IN SARC/MAPA
	2 ^a	02	09/01/2009	IN MAPA
NTE PI – Caju	10	01/09/2003	IN SARC/MAPA	
NTE PI – Melão	1 ^a	13	03/10/2003	IN SARC/MAPA
	2 ^a	36	19/06/2008	IN MAPA
NTE PI – Pêssego	1 ^a	16	04/12/2003	IN SARC/MAPA
	2 ^a	37	19/06/2008	IN MAPA
NTE PI – Citros	1 ^a	06	10/09/2004	IN SARC/MAPA
	2 ^a	42	07/07/2008	IN MAPA
NTE PI – Coco	16	31/12/2004	IN SARC/MAPA	
	Retificação	10/01/2005	Subitens 4.1, 5.2 e 9.1	
NTE PI – Banana	01	04/02/2005	IN SDC/MAPA	
NTE PI – Figo	02	02/03/2005	IN SDC/MAPA	
NTE PI – Maracujá	03	21/03/2005	IN SDC/MAPA	
NTE PI – Caqui	04	21/07/2005	IN SDC/MAPA	
NTE PI – Goiaba	07	09/12/2005	IN SDC/MAPA	
NTE PI – Morango	14	03/04/2008	IN MAPA	
NTE PI – Abacaxi	43	24/07/2008	IN MAPA	

Fonte: MAPA/SDC/DEPROS

Tabela 2. Programa do curso de “Módulo Temas Ambientais para a PI”.

Temas	C. Horária	Colaboradores	Instituição
Evolução da Produção Integrada no Brasil: Sistema Agropecuário de Produção Integrada	2	Luiz Carlos Nasser	DEPROS/ MAPA
<i>Educação ambiental na PI. Planejamento, monitoramento e avaliação do impacto ambiental. Proteção ambiental</i>	24	<i>Colaboradores</i>	<i>Instituição</i>
Percepção ambiental	4	Valéria Hammes	CNPMA
Legislação ambiental	2	Ladislau Skorupa	CNPMA
Planejamento ambiental	4	Luiz O. Ramos Filho Cláudio Buschinelli	CNPMA
Monitoramento ambiental	4	Luiz Carlos Hermes	CNPMA
Avaliação de impacto ambiental	4	Adriana M. Pires Cláudio Buschinelli	CNPMA
Proteção ambiental (cuidados com o ambiente, biodiversidade e redução de riscos de impacto ambiental)	4	Cláudio Buschinelli Luiz Carlos Hermes	CNPMA
Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental	2	Fagoni Calegario Marília Folegatti especialista *	CNPMA
<i>Manejo e conservação de solo e dos recursos hídricos na PI</i>	8	<i>Colaboradores</i>	<i>Instituição</i>
Manejo e conservação do solo e água no sistema produtivo	4	Ariovaldo Luchiari Manoel Dornelas Rosana Vieira	CNPMA
Gestão de recursos hídricos	4	Júlio F. Queiroz Luiz Carlos Hermes	CNPMA
<i>Manejo Integrado de Pragas e de Doenças, controle biológico e sistemas de alerta na PI</i>	8	<i>Colaboradores</i>	<i>Instituição</i>
Manejo Integrado de Pragas e de Doenças	4	Luiz Alexandre de Sá Marcelo Morandi especialista *	CNPMA
Controle biológico	2	Wagner Bettiol especialista *	CNPMA
Sistema de alerta	2	Marcos Neves especialista *	CNPMA
<i>Uso de agrotóxicos, aspectos toxicológicos e ambientais e análise de resíduos na PI. Metais pesados no meio ambiente</i>	12	<i>Colaboradores</i>	<i>Instituição</i>
Uso correto e seguro de agrotóxicos, manuseio e aplicação	4	Aldemir Chaim ANDEF	CNPMA
Aspectos toxicológicos e ambientais dos agrotóxicos	2	Elisabeth Fay Cláudio Jonsson	CNPMA
Análises de resíduos de agrotóxicos no solo, água e produto vegetal.	2	Sônia Queiroz Vera Ferracini	CNPMA
Técnicas de amostragem de solo, água e produto vegetal para análise de agrotóxicos	2	Ariovaldo Luchiari Manoel Dornelas Rosana Vieira	CNPMA
Metais pesados no meio ambiente (definição, fontes, dinâmica, efeitos no meio ambiente e na qualidade dos produtos vegetais, riscos à saúde)	2	Adriana M. Pires Ariovaldo Luchiari Marcos V. Ligo	CNPMA
<i>Segurança do alimento na PI</i>	10	<i>Colaboradores</i>	<i>Instituição</i>
Boas práticas agrícolas e de fabricação	4	Fernando Matsuura José Henrique Conti especialista *	SNT CATI
Contaminantes biológicos e Sistema APPCC	4	Fagoni Calegario Marília Folegatti	CNPMA
Rastreabilidade	2	Fernando Matsuura Marília Folegatti especialista *	SNT CNPMA

* especialista a ser indicado pelo parceiro local

De maneira integrada, serão realizados cursos de avaliação de impacto socioambiental e de gestão ambiental envolvendo os principais cultivos com Produção Integrada, utilizando ferramentas de avaliação desenvolvidas pela Embrapa Meio Ambiente (Sistema Eco-cert.Rural e Sistema APOIA-NovoRural) e aplicadas em diferentes sistemas produtivos e regiões do país (RODRIGUES *et al.*, 2007; RODRIGUES & BUSCHINELLI, 2008).

Resultados e Perspectivas

Até o momento, a atuação do projeto ocorreu junto às culturas do morango e pêssego, com ênfase na avaliação de impacto socioambiental da adoção da produção integrada (CALEGARIO *et al.*, 2008).

Dentre as principais dificuldades enfrentadas para viabilização dos treinamentos propostos encontra-se a reunião e disponibilidade de tempo dos produtores, definidos como público-alvo pelos coordenadores dos projetos contatados até o momento.

A presente divulgação poderá informar os demais coordenadores e auxiliar a reformatação e viabilização dos treinamentos propostos. Uma hipótese seria reunir não os produtores, mas os coordenadores de projetos de diversas culturas e profissionais indicados pelos mesmos para a formação de multiplicadores.

Referências Bibliográficas

- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. (Org.). *Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil*. Brasília: MAPA/SARC, 2002. 60 p. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=2269>>. Acesso em: 20 ago. 2009.
- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. *Desenvolvimento e conquistas da produção integrada de frutas no Brasil. Valorização de produtos como diferencial de qualidade e identidade: Indicações geográficas e Certificações para a Competitividade nos Negócios*. Brasília: Sebrae, 2005a.
- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. *Desenvolvimento e conquistas da Produção Integrada de Frutas no Brasil – até 2004*. Brasília, 21 de março de 2005b. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/relatorio2005.doc> . Acesso em: 18 maio 2006.
- ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A. *Produção Integrada de Frutas: conceito, histórico e a evolução para o Sistema Agropecuário de Produção Integrada – SAPI*. Serviços/Texto sobre produção integrada. Brasília, 2006, 22 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 7 maio 2008.
- CALEGARIO, F. F.; BUSCHINELLI, C. C. A.; BUENO S. C. S.; LINO, J. S.; RODRIGUES, G. S. Environmental assessment of integrated fruit production practices for strawberry in São Bento do Sapucaí (SP, Brazil). In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF TEMPERATE ZONE FRUITS IN THE TROPICS AND SUBTROPICS, 8., 2008. *Acta Horticulturae*, p. 37. (No prelo).

RODRIGUES, G. S.; RODRIGUES, I. A.; BUSCHINELLI, C. C. de A.; LIGO, M. A. V.; PIRES, A. M. M.; FRIGHETTO, R. T. S.; IRIAS, L. J. M. Socio-Environmental Impact of Biodiesel Production in Brazil. *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 2, Issue 2, p. 46-66. ISSN 0718-2724. 2007.

RODRIGUES, G. S.; BUSCHINELLI, C. C. de A. Evaluating social and environmental impacts at Embrapa. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON METHODOLOGICAL INNOVATIONS IN IMPACT ASSESSMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH, 2008, Brasília, DF. *Proceedings...* Brasília: Embrapa, 2008. 19p. CD-ROM.