

## POSSIBILIDADES DA PRODUÇÃO INTEGRADA EM HORTALIÇAS

Paulo Roberto Coelho Lopes<sup>1</sup> e Aderaldo de Souza Silva<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Árido – BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE – [proberto@cpatsa.embrapa.br](mailto:proberto@cpatsa.embrapa.br)

<sup>(2)</sup> Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente – Rodovia SP 340, km 127,5, Caixa Postal 69, 13820-000 Jaguariúna-SP, [aderaldo@cnpma.embrapa.br](mailto:aderaldo@cnpma.embrapa.br)

As transformações econômicas ocorridas na última década, como a crescente abertura da economia mundial, a criação e unificação de mercados em blocos regionais e a elevação da concorrência em níveis globais, têm determinado que as empresas busquem a aquisição e manutenção de elevados níveis de competitividade. Essa competitividade está vinculada à manutenção e ampliação de mercados e resulta de um conjunto de fatores que atuam no âmbito da unidade produtiva, do setor em que atua e da estabilidade da economia de uma forma mais ampla.

Assim sendo, os países desenvolvidos passaram a utilizar a Produção Integrada (PI), que, segundo a Organização Internacional para o Controle Biológico e Integrado contra os Animais e Plantas Nocivas -OILB, é definida como “o sistema de produção que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante a aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia da sustentabilidade da produção agrícola; enfatiza uma visão holística, envolvendo: a totalidade ambiental como unidade básica; o papel central do agroecossistema; o equilíbrio do ciclo de nutrientes; a preservação e melhoria da fertilidade do solo e da diversidade ambiental como componentes essenciais; métodos e técnicas biológicas e químicas cuidadosamente equilibrados, levando-se em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais” (Titi et al., 1995).

### Histórico da Produção Integrada

O início da Produção Integrada (PI) deu-se nos anos 50 com uma série de pesquisas que avaliavam os efeitos negativos do uso de agrotóxicos e a utilização de inimigos naturais no controle de pragas e doenças (Dickler, 2000).

Em 1976, na Suíça, um grupo de entomologistas reuniu-se para discutir os aspectos e princípios das relações entre os Sistemas de Produção e a Proteção Integrada de Plantas. Nessa ocasião, ficou clara a necessidade de evoluir para um sistema diferente de manejo das culturas que desse ênfase à preservação do agroecossistema e utilizasse, conjuntamente, todas as práticas de produção, incluindo a proteção das plantas para se obter produtos de qualidade e redução de perdas causadas pelas pragas. Esse conjunto constituiria a Produção Integrada (PI). Em 1978, o Conselho da Secção Européia da OILB constituiu uma Comissão para o estudo da Produção Integrada. Esse grupo preparou as diretrizes ou normas de aplicação da PI e definiu suas bases, forma de aplicação e comercialização dos produtos obtidos com esse sistema de produção. Entretanto, foi somente em 1993 que a OILB publicou o documento com os princípios e normas técnicas da PI (Boller, 1998).

Atualmente, observa-se o uso de PI em grandes regiões produtoras de frutas e hortaliças da Alemanha, Áustria, Suíça e Itália, com crescimento elevado na adoção desse sistema na Espanha, Bélgica e Portugal. Nesses países, as frutas e hortaliças obtidas na PI são comercializadas com certificação pelo selo de identificação, sendo preferida pelos grandes canais de comercialização (Sanhueza, 2000). Com relação à produção de hortaliças, a Espanha é o país que tem a maior área cultivada com esse sistema.

Na América do Sul, a Argentina foi o primeiro país a empregar a Produção Integrada em pequenos e médios pomares de maçãs e pêras. Posteriormente, o Programa foi também iniciado no Uruguai, Chile e Brasil.

No Brasil, a Embrapa Uva e Vinho iniciou, em 1996, os estudos preliminares para implementação da PI de maçã. Dessa forma, foram estabelecidas ações de pesquisa e difusão, assim como a internalização dos conceitos junto aos meios técnico-científicos e ao setor produtivo, para, depois, construir as bases de um projeto de pesquisa para verificar a viabilidade do sistema no Sul do Brasil e, paralelamente, construir as bases legais. Em 1998, a primeira versão das Normas Técnicas para Produção Integrada de Maçã no Brasil foi publicada. Esse trabalho embasou os Programas de Produção Integrada do

Pêssego no Rio Grande do Sul e serviu de apoio aos Programas de Manga e Uva no Submédio do Vale do São Francisco, iniciados em 1999 pela Embrapa Meio Ambiente e Embrapa Semi-Árido, em parceria com a Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco – Valexport e outras instituições nacionais e estrangeiras.

No final de 2000, por meio do convênio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, foram disponibilizados recursos para apoiar o desenvolvimento de projetos de Produção Integrada em 14 culturas, em nível nacional.

### **Objetivos e princípios da Produção Integrada**

O sistema de Produção Integrada é constituído por um conjunto de práticas agronômicas selecionadas a partir daquelas disponíveis regionalmente e que, no conjunto, asseguram a qualidade e produtividade das culturas dentro de uma base sustentável. O uso de diferentes métodos (biológicos e químicos, entre outros) é cuidadosamente aplicado levando-se em conta as exigências dos consumidores, a viabilidade econômica da atividade e a proteção ao meio ambiente. O modelo esquemático apresentado na Figura 1 mostra os componentes da PI.



**Figura 1.** Modelo esquemático dos componentes do processo de Produção Integrada.

Os principais objetivos da Produção Integrada são:

- Integrar os recursos naturais e os mecanismos de normatização das atividades da exploração agrícola, visando otimizar o uso de insumos;
- Assegurar uma produção sustentável de alimentos e outros produtos de alta qualidade mediante a utilização, preferencialmente, de tecnologias que respeitem o meio ambiente;
- Eliminar ou reduzir as fontes de contaminação geradas pelas atividades agropecuárias;
- Manter as funções múltiplas da agricultura.

Os princípios básicos da Produção Integrada são:

- Aplicar de forma holística, pois está baseada na formulação de normas, levando-se em consideração as características próprias de cada ecossistema e a importância do bem-estar e da exploração racional dos recursos naturais;
- Minimizar os impactos indesejáveis e os custos externos sobre a sociedade, tentando atenuar os efeitos indiretos das atividades agrícolas (contaminação da água potável por agrotóxicos, redução de recursos hídricos pelo aporte de sedimentos decorrentes de erosão de solo, etc);
- Equilibrar os ciclos de nutrientes, reforçar a diversidade biológica local, minimizar perdas, propor o manejo ótimo dos recursos naturais e de técnicas utilizadas na agricultura;
- Proporcionar conhecimento e motivação periódica sobre educação ambiental e Produção Integrada aos produtores e principais agentes envolvidos nos processos da cadeia produtiva, pós-colheita e certificação de qualidade: formação de monitores ambientais;

- Utilizar métodos que fomentem o aumento e a conservação da fertilidade intrínseca do solo;
- Priorizar o uso de manejo integrado de pragas e doenças como a base da tomada de decisão para a proteção das culturas;
- Fomentar a busca pela qualidade do produto levando em consideração os parâmetros ecológicos do sistema de produção e os de certificação de qualidade.

O sucesso da PI requer formação e atualização profissional permanente e uma atitude pró-ativa e compreensiva dos integrantes frente aos objetivos do Programa. Os produtores devem ser formados profissionalmente sobre todos os aspectos, freqüentando cursos de formação organizados para esse fim. Eles devem ter um completo conhecimento dos objetivos e dos princípios da PI e das diretrizes e normas regionais vigentes. Também, deve haver um comportamento positivo e compreensivo da conservação do ambiente e da saúde.

### **Vantagens da Produção Integrada**

Dentre as vantagens econômicas advindas com a PI, cita-se, de forma direta, a minimização de custos de produção decorrentes de desperdícios e uso de insumos agrícolas. Em se tratando de outros benefícios indiretos, encontra-se a crescente exposição na mídia em busca de produtos “saudáveis”, os quais são identificados pela sociedade pelos selos de certificação de qualidade. Esses asseguram ao consumidor, que todo o processo envolvido desde a semente até a prateleira é conhecido e monitorado, permitindo a identificação de produtos de baixa qualidade e de níveis de resíduos de agrotóxicos nos produtos, que possam comprometer a integridade física do consumidor.

A PI não tem como objetivo o aumento da produtividade da área cultivada, e sim a manutenção dos níveis obtidos pela produção convencional, de uma forma mais segura (produtos mais saudáveis) e com maior respeito ao meio ambiente. Entretanto, em muitos casos, a produtividade acaba aumentando em função do maior rigor no acompanhamento das atividades de manejo e das tecnologias aplicadas.

A principal vantagem da PI é a possibilidade de aumentar a demanda dos produtos produzidos, em virtude de o sistema permitir uma maior qualidade e credibilidade, assim como permitir a rastreabilidade dos mesmos.

Dentro do programa, está prevista, além da normatização, a criação de um selo de qualidade, semelhante ao que existe para os produtos orgânicos, certificando que aquela fruta foi produzida dentro das normas da PI estabelecidas para a cultura em questão. Outra vantagem importante do sistema é propiciar o aumento de parcerias entre os produtores, para que os mesmos obtenham um produto final com a qualidade desejada pelos consumidores.

### **Como se implantar um Programa de Produção Integrada**

A PI, além de ser uma proposta de agricultura sustentável sob os pontos de vista ecológico, social e econômico, aumenta muito a possibilidade de as frutas produzidas concorrerem com maior competitividade nos principais mercados importadores, os quais, além da qualidade visual das frutas, passaram a exigir controle sobre todo o sistema de produção, de modo a permitir a rastreabilidade do produto (Sansavini, 1995; Avilla, 2000; Deckers, 2000).

Atualmente, a PI é uma meta política da União Européia, que apóia os produtores que desejam passar do sistema convencional para o integrado. A potencialidade deste sistema deriva de uma visão conjunta e integrada do manejo dos cultivos com os ecossistemas em que ele se desenvolve, respeitando-se o ambiente e conseguindo-se uma alta qualidade das produções e garantia de uma melhor qualidade de vida aos consumidores (Sansavini, 1995).

Sabemos que somente com a conquista de um elevado padrão de qualidade do que se produz, seremos capazes de conquistar novos mercados. A cada dia são maiores as restrições à entrada de frutas e hortaliças portadoras de organismos exóticos que representem riscos à agricultura do país importador. Outra restrição importante diz respeito aos agrotóxicos utilizados na fase de produção e seus resíduos, os quais são objeto de vigilância permanente.

Na implantação do programa de Produção Integrada de Hortaliças, devem ser levadas em consideradas as seguintes etapas:

## **1- Disponibilidade de uma base tecnológica que permita a melhoria dos sistemas de produção em uso.**

A base técnico-científica existente sobre as culturas que se pretende trabalhar no Sistema de Produção Integrada é fundamental para o êxito do programa. Deve-se lançar mão de tecnologias possíveis de melhorar os sistemas de produção em uso, conferindo ao produto final qualidade, competitividade e sustentabilidade ambiental. A participação de instituições de pesquisa é de fundamental importância para o bom andamento do programa, pelo fato de elas poderem proporcionar avanços tecnológicos aos sistemas de produção utilizados pelos produtores, além de poderem identificar as demandas existentes e iniciar novas ações de pesquisa e desenvolvimento.

Por sua vez, a participação das instituições de assistência técnica e extensão rural é de grande importância no processo de transferência das informações necessárias para a mudança e melhoria dos sistemas de produção em uso pelos produtores.

A participação desses dois segmentos atrelados à necessidade e à vontade dos produtores em adotarem essa nova forma de produzir, são determinantes no êxito da aplicação da PI.

## **2- Elaboração das Diretrizes Gerais e das Normas Técnicas Gerais da Produção Integrada**

As normas para a Produção Integrada estão baseadas em Diretrizes Gerais formuladas e normatizadas pela entidade responsável pela definição das diretrizes nacionais da agricultura do país. No Programa de Produção Integrada de Frutas (PIF), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desenvolveu todas as ações necessárias para a elaboração das Instruções Normativas N.º 20, de 27 de setembro de 2001, e N.º 21, de 29 de novembro de 2001 (Brasil, 2001a; 2001b).

## **3- Definição das espécies a serem manejadas pelo sistema de PI**

A definição das culturas a serem trabalhadas no Sistema de Produção Integrada depende de vários aspectos, tais como o tecnológico, o econômico, o social e o mercadológico. A existência de uma base tecnológica é fundamental na

implementação do sistema de PI, pois todo o sucesso depende das inovações inseridas no sistema de produção.

A demanda dos mercados por produtos mais saudáveis e com menores riscos de contaminação dos consumidores por produtos químicos, tem levado as grandes redes de distribuidores e supermercados a buscarem um controle de qualidade, desde a produção até a mesa. Isso tem direcionado os produtores a uma grande mudança nos seus procedimentos de produção, fazendo com que estes se adequem aos padrões de qualidade exigidos pelos mercados internacionais.

Essa nova forma de se pensar a produção, atrelando as tecnologias mais adequadas e oportunas à sustentabilidade ambiental, tem proporcionado uma verdadeira revolução na agricultura mundial, refletindo em ganhos consideráveis em termos de competitividade.

#### **4- Formulação das Normas Técnicas Específicas da Produção Integrada para cada cultura**

Para a elaboração das Normas Técnicas Específicas da Produção Integrada das culturas, foi criado um Comitê Técnico formado por representantes de instituições de pesquisas, produtores e consultores.

As diretrizes gerais servem de base para a elaboração das Normas Técnicas Específicas, possibilitando a criação de um sistema produtivo sustentável sob os pontos de vista econômico e ambiental. As normas estabelecem critérios referentes a procedimentos obrigatórios, recomendados, permitidos com restrição e proibidos para cada uma das áreas temáticas, como, por exemplo, para material propagativo (sementes e mudas), implantação de pomares (localização, cultivar e sistema de plantio), manejo do solo (manejo de cobertura do solo e herbicidas), nutrição, manejo da parte aérea, irrigação, controle integrado de pragas e doenças, tratos culturais, colheita, pós-colheita e outras práticas.

#### **5- Seleção das áreas e identificação das parcelas**

A PI é um programa voluntário, de livre acesso aos produtores interessados em participar. A adesão dos mesmos deverá ser feita mediante o preenchimento

de uma ficha cadastral, onde deverão constar todas as informações referentes à sua unidade de produção. Após o cadastramento da propriedade as áreas a serem acompanhadas serão separadas em parcelas, as quais serão identificadas, numeradas, geo-referenciadas e mapeadas.

Define-se parcela como a unidade de produção que apresente a mesma variedade, tenha a mesma idade e esteja submetida aos mesmos tratos culturais preconizados pela PI.

Para realizar o acompanhamento da cadeia produtiva da cultura, facilitar a coleta de informações em campo e manter os dados atualizados para fins de rastreabilidade das práticas realizadas na área de produção é necessário, primeiramente, definir a parcela na qual será feito o registro de todas as etapas do processo de produção, em conformidade com o ciclo agrícola e os procedimentos técnicos a serem adotados.

#### **6- Realização do diagnóstico ambiental das parcelas**

O diagnóstico ambiental deve ser realizado considerando os aspectos sócio-econômicos e ambientais da região. Vários mapas temáticos são confeccionados visando à classificação da bacia hidrográfica em função dos diferentes usos da terra e características dos recursos naturais (vegetação, solo, clima e água). O monitoramento ambiental é realizado em escala de parcela; dessa forma, as unidades produtivas são inventariadas e caracterizadas em termos de cadeia produtiva, levantando-se as espécies e variedades cultivadas, espaçamento, área plantada, idade de plantio, manejo, produtividade e previsão de colheita. Dados referentes à rede de drenagem e aos sistemas de irrigação, também, são levantados, assim como a fonte e o manejo da água. Os solos dessas unidades produtivas são analisados quanto às características físicas e químicas - presença de metais pesados - para efeito de análise da vulnerabilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas pelos produtos aplicados na referida cultura. Os produtos aplicados nas unidades produtivas são identificados e classificados em termos de princípio ativo; grupo químico; Limites Máximos de Resíduo -LMR permitidos no Brasil, Estados Unidos, União Européia, Japão e Codex; período de carência; ação do produto; formulação; classe

toxicológica; disponibilidade de metodologia para identificação de resíduos (Silva et al., 2000a, 2000b; Pessoa et al., 2001).

### **7- Elaboração do caderno de campo**

Os cadernos de campo são instrumentos que orientam aos produtores sobre a maneira de registrar todas as informações referentes às atividades de manejo da cultura desenvolvidas no âmbito de parcelas, com base nas recomendações preconizadas nas normas técnicas específicas. Nesses controles são registrados os dados da empresa, responsável técnico, dados da cultivar, adubação, irrigação, monitoramento de pragas e doenças, produtos químicos utilizados, tratamentos culturais, fito-reguladores, colheita e pós-colheita, como, também, a justificativa que leva o produtor a realizar um determinado tratamento fitossanitário ou adubação, bem como os critérios e objetivos utilizados para tal. Os registros são anotados diariamente pelos encarregados e/ou técnicos responsáveis e serão os meios utilizados para possibilitar a avaliação da conformidade do sistema, o que certifica que o produtor está cumprindo com as normas estabelecidas, o que o credenciará à obtenção de um selo de qualidade.

### **8- Manejo Integrado de Pragas**

Na PI, o Manejo Integrado de Pragas -MIP representa 80% das estratégias de implantação dessa moderna tecnologia de produção agrícola. O MIP preconiza que o controle de pragas deve ser realizado por meio de técnicas compatíveis que visem manter a população de insetos abaixo do nível de dano econômico (Botton, 2001). O conhecimento do nível de ação depende do plano de amostragem para determinação da população da praga, da intensidade da injúria e do custo do controle. Essas variáveis são influenciadas pela suscetibilidade da planta, condições climáticas, solo, condição social e econômica do produtor, que agem indiretamente no nível de ação e devem ser consideradas na tomada de decisão (Torres, 2001).

Nesse contexto, a base de qualquer sistema de MIP é o monitoramento. Esta prática inovadora de acompanhamento racional das pragas trouxe uma maior segurança para o agrônomo, técnico ou produtor na tomada de decisão no controle de uma determinada população da praga. Para isso, necessita-se de um

bom treinamento do pessoal que irá realizar os trabalhos no campo, bem como, o conhecimento dos métodos de amostragem.

O monitoramento das principais pragas e doenças, assim como a ocorrência de inimigos naturais, são realizados por meio de amostragens, envolvendo o conhecimento sobre a fenologia da cultura, esquema experimental, número de plantas amostradas por área (unidade produtiva), freqüência, partes amostradas da planta (tronco, brotações, gemas, folhas, ramos, inflorescências e frutos), níveis de ação, conhecimento da praga, epidemiologia da doença e condições climáticas. A metodologia de amostragens das pragas, doenças e inimigos naturais, bem como as planilhas a serem utilizadas, são desenvolvidas pelas instituições de pesquisa, a exemplo da Embrapa Semi-Árido.

Manuais de orientação do monitoramento de pragas e doenças devem ser elaborados para orientar os produtores na identificação dos danos e sintomas das pragas e doenças no campo, assim como os níveis de ação para intervenção química. A adoção do monitoramento de pragas e doenças nas empresas que estão adotando a PI de manga propiciou uma significativa redução no número de aplicações de agrotóxicos, observando-se uma diminuição de, aproximadamente, 40% na utilização de inseticidas e de até 76,19% na de fungicidas.

#### **9- Capacitação de recursos humanos para monitorar o Sistema de Produção Integrada.**

A capacitação de recursos humanos sobre os procedimentos técnicos necessários para a o Sistema de Produção Integrada é fundamental para a condução do programa. A capacitação deve ser direcionada para agrônomos, técnicos, produtores, operadores e estudantes, no intuito de orientá-los no monitoramento de pragas e doenças, identificação de sintomas e danos no campo, preenchimento de planilhas de amostragens, bem como, a utilização do caderno de campo com informações sobre o manejo da cultura, por meio de cursos, treinamentos teóricos e práticos, visitas técnicas, distribuição de material didático e publicações.

#### **10- Identificação da grade dos agrotóxicos utilizados nas culturas**

Como medida de proteção à saúde dos consumidores e para evitar problemas com a comercialização dos produtos, é necessário que os níveis de agrotóxicos não superem os limites máximos de resíduos legalmente estabelecidos.

A identificação dos níveis de resíduos nas frutas é realizada por meio de coletas de amostras nas parcelas de manga, as quais são enviadas para análise em laboratório credenciado. A metodologia de coleta do material é descrita pelo MAPA (2000).

### **11- Certificação da conformidade do sistema**

A certificação é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- como “um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados”. Esses requisitos podem ser: nacionais ou internacionais (ABNT, 2002).

Na PI deve-se buscar tanto a certificação do produto como do processo produtivo. A certificação constitui um elemento diferenciador do produto no mercado, facilita a sua identificação, oferece garantias ao consumidor sobre o que ele está adquirindo, aumentando a sua confiança quanto à qualidade do produto, como, também, possibilita a abertura de novos mercados. Esse processo deve ser de total imparcialidade, transparência e objetividade, permitindo que as empresas certificadas possam apresentar recursos, em casos de não conformidade com as decisões da empresa de certificação (Avilla, 2000).

No Brasil, a certificação de produtos agrícolas é uma experiência nova. O Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial –INMETRO, em parceria com o MAPA e o setor produtivo, está desenvolvendo um programa para a Conformidade da PIF. Dessa forma, o INMETRO deverá criar o perfil do organismo certificador de modo que este atenda a todos os requisitos necessários aos objetivos aos quais se propõe. Esse programa irá abranger todos os produtores interessados que estiverem praticando a PI, enfatizando que o

processo de certificação será voluntário, apesar de se saber que sem a certificação, o produtor não conseguirá competir nos mercados interno e externo (Martins, 2001).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Num mercado altamente competitivo, os produtores brasileiros de frutas e hortaliças deverão ofertar aos mercados produtos de qualidade que atendam às exigências dos consumidores. Assim, a Produção Integrada representa um conjunto de técnicas voltadas à produção de alimentos de melhor qualidade, especialmente no que se refere a baixos níveis de resíduos de agroquímicos e de impactos ambientais nos sistemas de produção.

Neste contexto, a implantação de um programa de Produção Integrada de Hortaliças deverá ser baseado na integração entre os atores do processo produtivo, pesquisadores, extensionistas e produtores, dentre outros, que possam transmitir a importância de uma produção agrícola dentro de elevados padrões econômicos, no contexto da sustentabilidade ambiental. Para dar o suporte tecnológico necessário ao programa, vários projetos de pesquisas estão sendo desenvolvidos, com o objetivo de gerar novas tecnologias, produtos e serviços que se adaptem à realidade do produtor brasileiro de manga, aumentando a produtividade e a qualidade, e permitindo a competitividade imposta pelos altamente exigentes mercados importadores de frutas. O grande desafio é tornar essas técnicas mais eficientes para minimizar os efeitos do sistema produtivo no ambiente e atender a mercados cada vez mais exigentes.

### **LITERATURA CITADA**

ABNT. Certificação. Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/certif\\_body.htm](http://www.abnt.org.br/certif_body.htm)>  
Acesso em 12 abr. 2002.

AVILLA, J. Sistemas de inspección y de certificación de producción integrada de frutas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves, RS. *Anais...* Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2000. p.9-13. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 28).

BOLLER, E.F. Introduction. In: BOLLER, E.F.; AVILLA, J.; GENDERIER, J.P.A.; JORG, E.; MALAVOLTA, C. (Ed.). *Integrated production in Europe: 20 years after the declaration of Ovronnaz*. Dijon Cedex, France: IOBC;WPRS, 1998. p.2.

BOTTON, M. *Monitoramento e manejo. Cultivar Hortaliças e Frutas*, Pelotas, v.1, n.6, p.18-20, 2001.

BRASIL. *Definições e conceitos para os efeitos da produção integrada de frutas*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. n. 237, p. 47-49, 13 dez. 2001a. Seção 1.

BRASIL. *Instruções e normas técnicas gerais para a produção integrada de frutas*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. n. 197, p. 40-44, 15 out. 2001b. Seção 1.

DICKLER, E. Análise da produção integrada de frutas (PIF) de clima temperado na Europa. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2., 2000, Bento Gonçalves, RS. *Anais...* Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2000. p.24-28. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 27).

MARTINS, C.J. Certificação de produtos vegetais no Brasil. In SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 3., 2001, Bento Gonçalves, RS. *Anais...* Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001, p.75. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 32).

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. *Manual de coleta de amostras para análise de resíduos de agrotóxicos em vegetais*. Brasília: ABEAS, 1998. 20p.

PESSOA, M. C. P. Y.; SILVA, A. de S.; FERRACINI, V. L. CHAIM, A.; SÁ, L.A.N. de; SILVA, C.M.M. de; HERMES, L.C.; RODRIGUES, G.S. Impacto ambiental em fruteiras irrigadas do Submédio São Francisco – subsídios para a produção integrada da região. In: SEMINARIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 3., 2001, Bento Gonçalves. *Anais...* Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. p. 62-68. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 32).

SANHUEZA, R.M.V. Produção integrada de frutas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBF; Embrapa Agroindustria Tropical, 2000b. CD-ROM.

SANSAVINI, S. Dalla produzione integrata alla “qualità totale” della frutta. *Revista di Frutticoltura*, Bologna, Italia, n.3, p.13-23, 1995.

SILVA, A. de S.; HERMIS, L. C.; FREIRE, L. C. L.; COELHO, P. R.; PESSOA, M. C. P. Y.; Qualidade ambiental e produção integrada de frutas (PIF) no Submédio do Rio São Francisco, Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), Brasil. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA, 2., 2000, Bento Gonçalves, RS. *Anais...* Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2000a. p.1-8. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 28).

SILVA, A. de S.; PESSOA, M. C. P. Y.; FERRACINI, V. L.; SILVA, C. M. M. da. Bases técnicas e organização da produção integrada. In: SEMINÁRIO TITI, A. el; BOLLER, E. F.; GENDRIER, J. P. (Ed.) *Producción integrada: pincipios y directrices técnicas*. IOBC/WPRS Bulletin, v.18, n.1,1, 1995. 22p.

TORRES, J.B. *Limitações no controle de pragas*. Cultivar. Hortaliças e Frutas, Pelotas, v.1, n.6, p.6-10, 2001. Especial – Caderno Técnico.