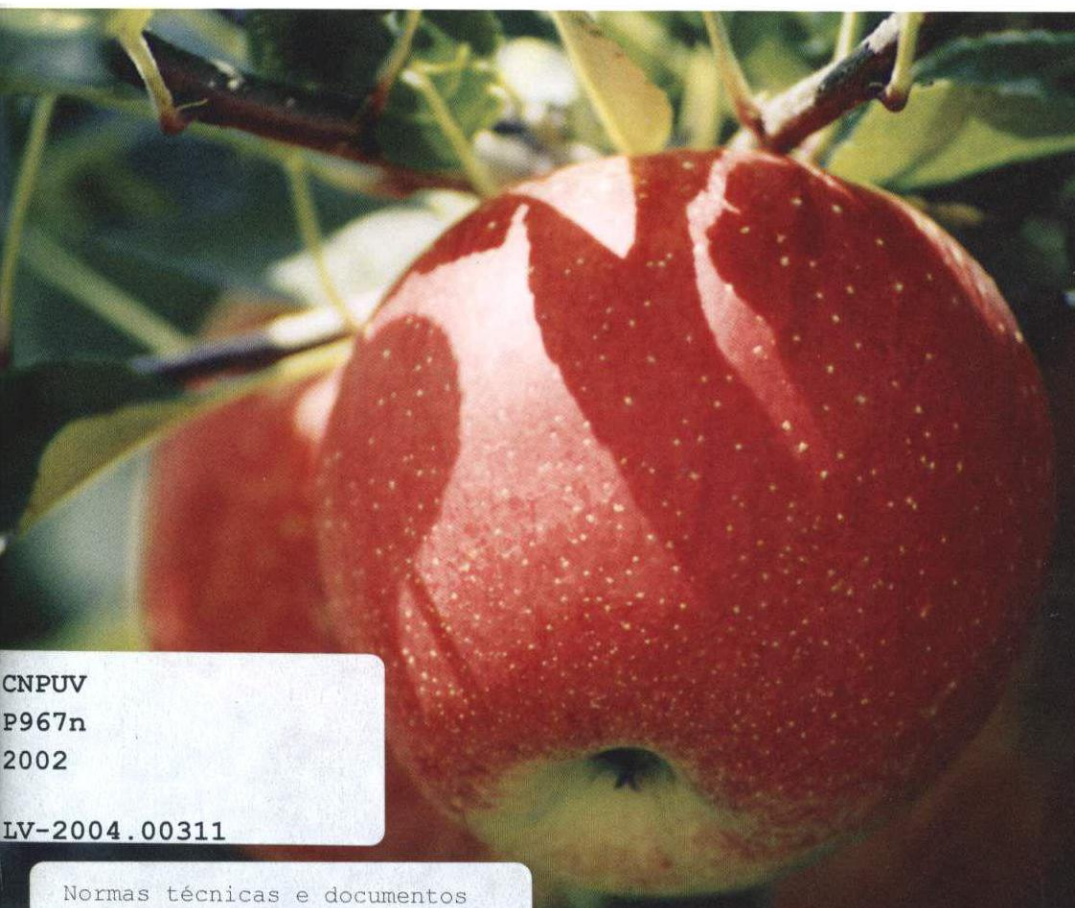


Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Maçã



CNPUV
P967n
2002
LV-2004.00311

Normas técnicas e documentos
2002 LV-2004.00311



26864-1

República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Célio Brovino Porto
Secretário de Política Agrícola (Interino)

Rinaldo Junqueira de Barros
Secretário de Apoio Rural e Cooperativismo

Luiz Carlos de Oliveira
Secretário de Defesa Agropecuária

José Rozalvo Andrigueto
Gerente do Programa de Desenvolvimento da Fruticultura e Coordenador do Projeto Modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Bonifácio Hideyuki Nakasu
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Uva e Vinho

José Fernando da Silva Protas
Chefe-Geral

Alexandre Hoffmann
Chefe-Adjunto de Administração

Gilmar Barcelos Kuhn
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1516-8107

Agosto, 2002

Documentos 33

Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Maçã

Editores Técnicos

José Fernando da Silva Protas

Rosa Maria Valdebenito Sanhueza

Bento Gonçalves, RS
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, 515
95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil
Caixa Postal 130
Fone: (0xx)54 455-8000
Fax: (0xx)54 451-2792
<http://www.cnpuv.embrapa.br>
sac@cnpuv.embrapa.br

Unidade:	AT - Sede
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º N. Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º OCS:
Origem:
N.º Registro:	00311/04

Comitê de Publicações

Presidente: Gilmar Barcelos Kuhn
Secretária-Executiva: Nêmora Gazzola Turchet
Membros: Gildo Almeida da Silva e Francisco Mandelli

Normalização bibliográfica: Kátia Midori Hiwatashi

Tratamento das ilustrações: Gráfica Reúna

Foto(s) da capa: Maurício Cubano

1ª edição

1ª impressão (2002): 1000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP – Brasil. Catalogação-na-publicação

Embrapa Uva e Vinho

Normas técnicas e documentos de acompanhamento da produção integrada de maçã / José Fernando da Silva Protas, Rosa Maria Valdebenito Sanhueza (editores técnicos). -- Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2002.
64 p. ; il. -- (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 33).

ISSN 1516-8107

1. Maçã. 2. Produção integrada. I. Protas, José Fernando da Silva. II. Valdebenito Sanhueza, Rosa Maria. III. Série. IV. Título

CDD 634.11

© Embrapa 2002

Autores

Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Fone: (54) 455-8000.

Equipe Técnica:

Adalécio Kovaleski

Engenheiro Agrônomo, Entomologia, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: adalecio@cnpuv.embrapa.br

Adilson José Pereira

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Epagri São Joaquim, Caixa Postal 81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC. E-mail: pereira@epagri.rct-sc.br

Alexandre Hoffmann

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: hoffmann@cnpuv.embrapa.br

Amir Gebara

Engenheiro Agrônomo, Análise de Resíduos, Instituto Biológico de São Paulo, Av. Conselheiro Alves, 1252, CEP 04014-002 São Paulo, SP.

Atsuo Suzuki

Engenheiro Agrônomo, Solos e Nutrição, Epagri Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC.

César Luis Girardi

Engenheiro Agrônomo, Fisiologia Pós-Colheita, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: girardi@cnpuv.embrapa.br

Clori Basso

Engenheiro Agrônomo, Solos e Nutrição, Epagri Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC. E-mail: cbasso@conection.com.br

Emílio Brighenti

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Epagri São Joaquim, Caixa Postal 81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC.
E-mail: brighent@epagri.rct-sc.br

Frederico Denardi

Engenheiro Agrônomo, Melhoramento, Epagri Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC. E-mail: eecd@epagri.rct-sc.br

George Wellington Bastos de Melo

Engenheiro Agrônomo, Solos e Nutrição, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.
E-mail: george@cnpuv.embrapa.br

Gilberto Nava

Engenheiro Agrônomo, Solos e Nutrição, Epagri São Joaquim, Caixa Postal 81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC.
E-mail: nava@epagri.rct-sc.br

Japiassu de Melo Freire

Engenheiro Agrônomo, Economia Rural, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.
E-mail: japiassu@cnpuv.embrapa.br

João Bernardi

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 1513, CEP 95200-000 Vacaria, RS. E-mail: bernardi@cnpuv.embrapa.br

José Fernando da Silva Protas

Economista, Economia Rural, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS. E-mail: protas@cnpuv.embrapa.br

José Itamar da Silva Boneti

Engenheiro Agrônomo, Fitopatologia, Epagri São Joaquim, Caixa Postal 81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC. E-mail: boneti@epagri.rct-sc.br

José Luiz Petri

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Epagri Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC. E-mail: petri@epagri.rct-sc.br

Luciano Gebler

Engenheiro Agrônomo, Impacto Ambiental, Embrapa Uva e Vinho,
Caixa Postal 1513, CEP 95200-000 Vacaria, RS.
E-mail: lugebler@cnpuv.embrapa.br

Luiz Antonio Palladini

Engenheiro Agrônomo, Tecnologia Aplicada de Pesticidas, Epagri
Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC.
E-mail: palladini@epagri.rct-sc.br

Luiz Gonzaga Ribeiro

Engenheiro Agrônomo, Entomologia, Epagri São Joaquim, Caixa Postal
81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC. E-mail: lega@epagri.rct-sc.br

Márcia Mondardo

Engenheira Agrônoma, Estatística e Experimentação Agronômica,
Epagri Caçador, Caixa Postal 591, CEP 89500-000 Caçador, SC.
E-mail: mmondardo@epagri.rct-sc.br

Marcos Botton

Engenheiro Agrônomo, Entomologia, Embrapa Uva e Vinho,
Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.
E-mail: marcos@cnpuv.embrapa.br

Odoni Loris Pereira de Oliveira

Engenheiro Agrônomo, Fitotecnia, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal
130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.
E-mail: odoni@cnpuv.embrapa.br

Onofre Berton

Engenheiro Agrônomo, Fitopatologia, Epagri Caçador, Caixa Postal 591,
CEP 89500-000 Caçador, SC. E-mail: berton@epagri.rct-sc.br

Reinhard Krueger

Engenheiro Agrônomo, Fitossanidade, Cidasc – Estação de Avisos
Sanitários, Caixa Postal 81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC.
E-mail: estacaosj@cidasc.sc.gov.br

Renar João Bender

Engenheiro Agrônomo, Fisiologia Pós-Colheita, Caixa Postal 776, CEP
91501-970 Porto Alegre, RS. E-mail: rjbe@vortex.ufrgs.br

Rosa Maria Valdebenito Sanhueza

Engenheira Agrônoma, Fitopatologia, Embrapa Uva e Vinho, Caixa
Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.
E-mail: rosa@cnpuv.embrapa.br

Walter Ferreira Becker

Engenheiro Agrônomo, Fitopatologia, Epagri Caçador, Caixa Postal 591,
CEP 89500-000 Caçador, SC. E-mail: wbecker@conection.com.br

Yoshinori Katsurayama

Engenheiro Agrônomo, Fitopatologia, Epagri São Joaquim, Caixa Postal
81, CEP 88600-000 São Joaquim, SC.
E-mail: katsurayama@epagri.rct-sc.br

Apresentação

A Produção Integrada representa um conjunto de técnicas voltadas à produção de alimentos de alta qualidade, utilizando técnicas de manejo das culturas que assegurem a manutenção dos mecanismos de regulação natural da cultura e das pragas para garantir o uso mínimo de produtos agroquímicos nas frutas e que os produtos permitidos sejam os menos prejudiciais ao homem e ao meio ambiente. Essas práticas culturais, por limitarem o uso de energia e de insumos, permitem diminuir o custo de produção, entretanto, são as condições de mercado, que demandam frutas com menor intervenção de agroquímicos, que estimulam a mudança da oferta frutícola.

Considerando que a tendência do mercado internacional da maçã aponta para um cenário onde, cada vez mais, será valorizado o aspecto qualitativo da fruta é provável que a evolução tecnológica seja no sentido de, ao invés de aplicar-se técnicas mais produtivas, se utilizem as que produzem frutas de maior qualidade de consumo. Entretanto, o agricultor, como qualquer empresário, usa as tecnologias que maximizam os seus benefícios diretos, tendo em conta as restrições físicas, biológicas, econômicas e institucionais.

Tecnologias desenvolvidas no exterior e no Brasil pela pesquisa têm orientado a produção de maçã brasileira, no entanto, até recentemente não havia tentativas de implementá-las em conjunto, com esforço multi-institucional para definir e demonstrar em condições de campo a capacidade competitiva e as adequações necessárias ao sistema convencional até então utilizado.

O trabalho conjunto de pesquisadores das principais Instituições envolvidas com P&D para a cultura da macieira no Brasil (Embrapa Uva e Vinho, Epagri, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Instituto Biológico de São Paulo), de produtores integrados na Associação de Produtores de Maçãs do Brasil (ABPM), Associação Gaúcha de Produtores de Maçã e Pêra (Agapomi) e de extensionistas do setor público e privado, acompanhando e ajustando o Sistema de Produção Integrada nas áreas experimentais de produção possibilitaram a definição dessa alternativa viável e com características desejáveis para a sustentabilidade desse tipo de exploração agrícola.

A perspectiva de uma mudança cada vez mais intensa no sentido de processos de Produção Integrada num horizonte temporal relativamente curto, fundamenta-se num primeiro momento no

comportamento individual dos consumidores e tende a evoluir para uma mudança de postura institucional dos governos e associações de produtores. Como registra Garres (1995), "Para facilitar a mudança para Produção Integrada, alguns governos oferecem subsídios aos produtores, como ocorre na Suécia, Itália e Bélgica". Entretanto, o processo de implementação de um Sistema de Produção Integrada tem como pré-requisito a sua regulamentação, onde são estabelecidas as normas e critérios a serem seguidos, bem como definidas as instituições responsáveis pela fiscalização do processo e emissão do atestado de conformidade. No caso do Programa de Produção Integrada de Frutas Brasileiro, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, com o apoio das instituições de P&D envolvidas no desenvolvimento tecnológico do sistema, elaboram e publicaram, oficializando a legislação orientadora das ações àqueles que desejarem aderir a esse sistema de produção no Brasil (Diretrizes Gerais da Produção Integrada de Frutas - DGPIF).

Nesse contexto, a definição de um Sistema de Produção Integrada de Maçãs no Brasil, viável técnica e economicamente, significa no plano tecnológico equipararmos-nos aos países com agricultura mais desenvolvida; no plano mercadológico habilitarmos-nos para competir tanto no mercado interno quanto externo e no plano estratégico podermos projetar a consolidação do setor no cenário nacional e internacional.

Com a publicação desse documento a Embrapa Uva e Vinho e seus parceiros no desenvolvimento de Produção Integrada de Maçã, objetivam tornar acessível a todos os interessados (técnicos, produtores, empresários, políticos, professores, alunos e etc.), o conjunto de normas e documentos operacionais que estão envolvidos no processo de adesão e exploração comercial dessa alternativa de produção.

José Fernando da Silva Protas
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Prefácio	10
Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Maçã - NTEPIM	16
Grade de Agroquímicos	27
Caderno de Campo	31
Caderno de Pós-Colheita	49
Lista Verificação para Auditoria de Acompanhamento - Campo	61
Lista Verificação para Auditoria de Empacotadoras de Maçã	63

Prefácio

É para mim uma honra aceitar o gentil convite dos meus colegas e amigos que trabalham no desenvolvimento e utilização do programa de Produção Integrada do Brasil para escrever uma introdução à publicação das Normas da Produção Integrada do Brasil.

O conceito da Produção Integrada foi estabelecido no fim dos anos 70 pela Organização Internacional para a Luta Biológica e Integrada (OILB). O interesse pelas Normas da PI renasceu no início dos anos 90, quando começaram a surgir diversas Normas de âmbito regional/nacional. A OILB publicou em 1993 a primeira versão do documento que estabelece a definição de PI mais comumente aceita e utilizada, citada como elemento base nas Diretrizes Gerais que agora se apresentam.

A existência de uma Norma de Produção Integrada de âmbito nacional é conveniente e necessária porque proporciona uma base homogênea aos diferentes elementos integrados na cadeia produtiva e de consumo (cientistas e técnicos, agricultores, comercializadores, consumidores). Esta uniformidade é fundamental na hora de identificar o produto no mercado e facilita a garantia da qualidade associada à Produção Integrada. Além disto, contribui à identificação de possíveis lacunas nos conhecimentos técnicos disponíveis, orientando assim o planejamento e desenvolvimento de projetos de pesquisa.

A qualidade da fruta da Produção Integrada deve ser definida e defendida como um conceito muito amplo. Assim, não deve ser relacionada somente à qualidade externa e interna do fruto, mesmo sabendo da importância que ela tem, mas deve ser vinculada especialmente à proteção da saúde humana e do meio ambiente que este sistema de produção propicia. A Norma da PI de maçãs agora apresentada é detalhada em todos seus segmentos e dá ênfase à necessidade de dar segurança no trabalho, a partir da capacitação técnica dos agricultores e à proteção do meio ambiente, através do estabelecimento de áreas de compensação ecológica e da implementação de planos de manejo dos possíveis problemas ambientais. Ao meu ver, este é um dos pontos fortes da produção integrada. Outro aspecto que considero de destaque na Norma é a recomendação de que os agricultores estejam vinculados a uma organização da PI. A PI se apresenta assim como uma estratégia de um conjunto de produtores que atuam na maioria dos casos em uma região geográfica comum fato que permite otimizar alguns elementos do sistema produtivo como é o uso

de modelos para a previsão e controle de pragas e doenças e a manutenção e aumento da biodiversidade. São facilitadas também as ações de extensão e transferência de tecnologia dos cientistas e dos técnicos bem como o trabalho em grupo dos produtores.

Finalmente, expresso meu convencimento e meu desejo de que a Norma ora apresentada contribua ao sucesso econômico e à melhora da qualidade (no sentido mais amplo possível) da produção de maçãs no Brasil.

Lleida, 2 de setembro de 2002

Dr. Jesús Avilla

Chairman da Comissão de PI da OILB

Centro UdL-IRTA de R+D

Universidade de Lleida

Espanha

Prefacio

Es para mí un honor acceder a la amable solicitud de mis colegas y amigos que trabajan en el desarrollo y aplicación del programa de Producción Integrada en Brasil de escribir unas líneas que sirvan de introducción a la publicación de la normativa de Producción Integrada de manzanas en Brasil.

El concepto de Producción Integrada fue establecido a finales de los años 70 por la Organización Internacional de Lucha Biológica e Integrada. El interés por las normativas de PI renació a principios de los años 90 cuando comenzaron a aparecer diversas normativas de ámbito regional / nacional. La OILB publicó en 1993 la primera versión del documento que recoge la definición de PI más comúnmente aceptada y utilizada y que es citada como elemento base en las Directrices Generales que ahora se presentan.

La existencia de una normativa de Producción Integrada a escala nacional es conveniente y necesaria porque proporciona una base homogénea de entendimiento de los diferentes elementos integrados en la cadena productiva y de consumo (científicos y técnicos, agricultores, comercializadores, consumidores). Esta uniformidad es fundamental a la hora de identificar el producto en el mercado y facilita la garantía de la calidad asociada a la Producción Integrada. Permite, además, identificar las posibles lagunas en los conocimientos técnicos disponibles, guiando así la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación.

La calidad de la fruta de Producción Integrada debe ser definida y defendida como un concepto muy amplio. Así, no debe referirse únicamente a una calidad externa e interna del fruto, con todo lo importante que ambas puedan ser, sino que debe referirse especialmente a la protección de la salud humana y del medio ambiente que este sistema de producción proporciona. La normativa de PI de manzanas que aquí se presenta es detallada en estos dos apartados y hace énfasis en la necesidad de asegurar la seguridad en el trabajo, a partir de la capacitación técnica de los agricultores, y en la protección del medio ambiente, a través del establecimiento obligatorio de zonas de compensación ecológica y de la redacción e implementación de planes de manejo de los posibles problemas ambientales. Desde mi punto de vista, este es uno de los puntos fuertes más importantes de la Producción Integrada. Otro aspecto que creo destacable de la normativa

es la obligatoriedad de que todos los agricultores estén asociados a una organización de PI. La PI queda así establecida como una estrategia de un conjunto de productores que operan, en la mayoría de los casos, en una zona geográfica común, lo que permite optimizar algunos elementos del sistema productivo, como la utilización de modelos predictivos en el control de plagas y enfermedades o el mantenimiento y el incremento de la biodiversidad. Facilita también la labor de extensión y de transferencia de tecnología de los científicos y de los técnicos, así como el trabajo en grupo de productores.

Finalmente, expreso mi convencimiento y mi deseo de que la normativa presentada contribuya al éxito económico y a la mejora de la calidad (en el sentido más amplio posible) de la producción de manzanas en Brasil.

Lleida, 2 de septiembre de 2002

Dr. Jesús Avilla
Chairman de la Comisión de PI de la OILB
Centro UdL-IRTA de R+D
Universidad de Lleida
España

Produção Integrada de Maçã - PIM

Instrução Normativa Nº 6, de 22 de Julho de 2002



Instrução Normativa Nº 6, de 22 de Julho de 2002

O SECRETÁRIO DE APOIO RURAL E COOPERATIVISMO DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o inciso IV, do art. 41, da Portaria Ministerial nº 575, de 8 de dezembro de 1998, considerando o que estabelece o art. 3, item I, da Instrução Normativa nº 20, de 27 de setembro de 2001, que regulamenta das Diretrizes Gerais para Produção Integrada de Frutas – DGPIF, e em conformidade com os autos do Processo 21000.008377/2000-95, resolve:

Art. 1º Aprovar as Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada da Maçã – NTEPIM, conforme consta do Anexo I.

Art. 2º Essa Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

RINALDO JUNQUEIRA DE BARROS

Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Maçã - NTEPIM

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
1. CAPACITAÇÃO				
1.1 Práticas agrícolas	capacitação técnica contínua dos produtor(es) ou responsável(is) técnico(s) da propriedade no manejo adequado dos pomares de macieira conduzidos com o Sistema de Produção Integrada; capacitação técnica de recursos humanos de apoio técnico; a área atendida pelo técnico responsável deverá ser aquela definida pelas normativas do CREA.	capacitação em irrigação.		
1.2 Capacitação de produtores		capacitação técnica em organização associativa e gerenciamento da PIM.		
1.3 Comercialização		capacitação técnica em comercialização e marketing.		
1.4 Processos de empacotadoras e segurança alimentar	capacitação técnica em práticas de profilaxia e controle de doenças; capacitação técnica na identificação dos tipos de danos em frutos; capacitação técnica em processos de empacotadoras e segurança alimentar conforme a PIF; higiene pessoal e do ambiente.	capacitação técnica no monitoramento da contaminação química e microbiológica da água e do ambiente.		
1.5 Segurança no trabalho	capacitação técnica do produtor em segurança humana.	observar as recomendações técnicas, Segurança e Saúde no Trabalho - Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos. FUNDACENTRO/MT e NR regulamentadoras do trabalho e segurança.		
1.6 Educação ambiental	capacitação técnica em conservação e manejo de solo, água e proteção ambiental e no sistema de reciclagem de embalagens.			

Continuação...

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
2. ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES				
2.1 Definição do tamanho das propriedades	considera-se pequena propriedade aquela que possui área igual ou menor a 25 hectares.	vinculação do produtor a uma entidade de classe ou a uma associação envolvida em PIM.		
3. RECURSOS NATURAIS				
3.1 Planejamento ambiental	conservação do ecossistema ao redor do pomar e agricultura sustentável; manutenção de áreas com vegetação para o abrigo de organismos benéficos, junto à área de Produção Integrada; mínimo de 1% da área de PIM; organizar a 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 de planos dirigidos à prevenção e/ou correção de problemas ambientais (contaminação solo, água, planta, homem).		aplicar agroquímicos em áreas com vegetação natural.	aplicar iscas tóxicas nas áreas com vegetação natural e/ou quebra-vento para o controle de moscas da frutas.
3.2 Processos de monitoramento ambiental		controle da qualidade da água para irrigação e pulverização em relação a metais pesados, sais, nitratos e contaminação biológica; elaboração de inventário em programas de valorização da fauna e flora auxiliares; monitoramento da fertilidade do solo, aspectos físicos, químicos e biológicos.		
4. MATERIAL PROPAGATIVO				

Continua...

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇA			
	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
4.1 Mudas	utilizar material sadio adaptado à região com registro de procedência credenciada e com certificado fitossanitário conforme legislação vigente.	utilizar preferencialmente variedades resistentes ou tolerantes às pragas.	utilizar material propagativo sem o devido registro de procedência e sem o certificado fitossanitário, conforme legislação vigente; transitar portando material propagativo sem a competente autorização, conforme legislação vigente.	
5. IMPLANTAÇÃO DE POMARES				
5.1 Época de plantio	plantio nos meses de junho a setembro.			plantios em períodos diferentes dos meses de junho a setembro.
5.2 Localização	implantação de pomares somente após o cultivo por um ano com gramíneas; observar as condições de aptidão edafoclimática e compatibilidade com os requisitos de cada cultura e de mercado.	evitar localização em condições adversas as necessidades específicas das cultivares.	implantação de pomar em áreas recém-desmatadas, sem cultivo prévio ou sujeitas a enxarcamento.	implantar pomares em terrenos com declividade acima de 20% dentro dos limites permitidos pelas leis ambientais, somente com o uso de patamares.
5.3 Porta-enxertos	usar somente porta-enxertos recomendados; cultivares vigorosas devem ser enxertadas em porta-enxertos anões e semi-anões; no caso de porta-enxerto vigoroso, usar interenxerto de porta-enxerto anão com no mínimo 20 cm; para cultivares 'standards' também podem ser usados porta-enxertos vigorosos.	evitar porta-enxertos com alta susceptibilidade a pragas e utilizar um cultivar de porta-enxerto por parcela; em replantios usar 'Marubakaido' ou 'Marubakaido' com interenxerto.		uso de porta-enxerto Marubakaido em solos com pedregosidade de acordo com as normas técnicas.
5.4 Cultivar	utilizar cultivares produtoras com suas respectivas polinizadoras recomendadas, de acordo com a aptidão edafoclimática de cada região e de acordo com as normas técnicas.			
5.5 Polinização	utilizar, no mínimo, 10% do total de plantas polinizadoras, distribuídas	utilizar uma distância máxima entre polinizadoras dentro da mesma linha de 10		

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
	homogeneamente no pomar; utilizar pelo menos duas colméias por hectare.	metros; utilizar cultivares polinizadoras com frutos de valor comercial e características semelhantes à cultivar principal em bloco compacto; utilizar no mínimo duas cultivares polinizadoras.		
5.6 Sistema de plantio	realizar análise físico-química do solo, antes do seu preparo ou na implantação, conforme requisitos para macieira; observar os fatores de densidade de plantio, de compatibilidade como requisitos de controle de pragas, de produtividade e de qualidade do produto; acima de 1700 plantas por hectare, utilizar porta-enxertos anões com sistema de apoio; plantio em filas simples.	executar a condução de macieiras, objetivando plantas com porte adequado às facilidades de manejo.		
5.7 Auditorias de campo	permitir auditorias no pomar nos períodos de floração, raleio manual e na colheita.			
6. NUTRIÇÃO DE PLANTAS				
6.1 Fertilização	analisar o solo de 0-20 e 20-40 cm para quantificar o corretivo de acidez, o fósforo (P) e o potássio (K) e aplicar em pré-plantio; a adubação de manutenção deve considerar, as análises de solo a cada três anos, as análises foliares a cada ano, o crescimento vegetativo, os sintomas de deficiência, a produção e as práticas culturais; aplicar no mínimo 50% do (N) em pós-	evitar o preparo do solo em faixas; usar corretivos de acidez do solo que resultem uma relação Ca/Mg de 3 a 5; incorporar os adubos e corretivos de pré-plantio três meses antes do plantio na camada de 40 cm de profundidade; no preparo do solo aplicar 3kg/hectare de boro; corrigir as deficiências nutricionais; usar cloreto ou nitrato de cálcio como fonte de (Ca); em pomares	usar fosfatos naturais em solos com pH maior que 6.0; aplicar nutrientes sem comprovada necessidade, exceto para o cálcio aplicado via foliar; aplicar (K) se o teor de K_{total} no solo for maior que 250 mg L ⁻¹ e o teor foliar for maior que 12 g/kg; misturar adubos foliares incompatíveis com agrotóxicos; aplicar, anualmente, por hectare, mais que 50 kg de (N), 50 kg de (P ₂ O ₅) e 100 kg de (K ₂ O); aplicar adubos	preparo do solo em covas, em terrenos pedregosos desde que de acordo com os manuais de procedimentos técnicos para a PIM.

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÕES
	-colheita; fazer no mínimo cinco aplicações de cálcio (Ca) via foliar, conforme a cultivar e as condições do pomar; adotar práticas culturais que evitem perda de nutrientes por lixiviação e erosão.	adultos, aplicar os adubos em faixa, até 0,5 m além da linha de projeção da copa das plantas; utilizar adubação orgânica em substituição à adubação química, desde que indicado por cálculo de equivalência de teores de nutrientes; análise química de frutos para fins de adubação e frigoconservação; na fase de crescimento aplicar somente (N).	orgânicos nos 2 meses que antecedem a colheita.	
7. MANEJO DO SOLO				
7.1 Manejo de cobertura do solo	o controle de invasoras deve ser feito quando necessário, na área de projeção da copa e o restante deve ser mantido com cobertura vegetal; quando feita a roçada a cobertura vegetal deve ser de no mínimo 5 cm de altura; o controle das invasoras deve ser durante o período de crescimento vegetativo das macieiras.	para a cobertura verde utilizar gramíneas rasteiras, nativas ou exóticas; após o plantio do pomar; fazer o controle de invasoras com o uso de herbicidas ou capina manual; a altura das invasoras não deverá interferir na eficácia dos tratamentos fitossanitários.		uso de leguminosas como cobertura verde, desde que se evite a competição das flores da cobertura verde com as das macieiras.
7.2 Controle de plantas invasoras	quando utilizar herbicidas pré-emergente aplicar somente antes da floração e/ou após a colheita dos frutos.	minimizar uso de herbicidas durante o ciclo vegetativo para evitar resíduos; não utilizar herbicidas no período de 45 dias que antecedem a colheita.	uso de paraquat; uso de herbicidas na entrelinha; uso de capina mecânica com grade lateral; utilizar mais de duas aplicações de herbicidas pré-emergentes por ciclo.	
7.3 Condições do solo	fazer drenagem das áreas com excesso de umidade.			
8. IRRIGAÇÃO				
8.1 Cultivo irrigado	medir a aplicação; administrar a quantidade em função do balanço hídrico,	utilizar técnicas de irrigação localizada e fertirrigação, conforme requisitos da cultura;		

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
	capacidade de retenção do solo e da demanda da cultura; controlar o teor de salinidade e a presença de substâncias poluentes.	utilizar em porta-enxertos anões.		
9. MANEJO DA PARTE AÉREA				
9.1 Sistema de condução	proceder à condução e poda para o equilíbrio entre a atividade vegetativa e a produção regular em macieira; a altura da planta será limitada a 90% do espaçamento entre filas.	utilizar líder central no sistema livre para porta-enxertos semi-anões a vigorosos e utilizar líder central com sistema de apoio para sistema de porta-enxertos anões; a altura das plantas em pomares novos ou em implantação deve ser limitada a 3,5 m e a 4,0 m nos pomares estabelecidos com porta-enxertos vigorosos.		
9.2 Poda	proceder à poda visando o equilíbrio entre a atividade vegetativa e a produção regular da macieira; proteger os cortes de poda com mais de 2 cm de diâmetro em áreas de risco de ocorrência de "cancros da macieira".	retirar ramos grossos (com 2/3 ou mais em relação ao diâmetro do líder) que estejam competindo com o líder após a colheita, enquanto a planta estiver com folhas; evitar despontar ramos de ano em plantas em frutificação; a redução de crescimento vegetativo deverá ser feita através do arqueamento dos ramos; a análise de gemas deverá ser feita para definir a intensidade da poda de frutificação.		
9.3 Fitoreguladores de síntese	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário técnico, conforme legislação vigente.	evitar o uso para controle de crescimento da planta e para o desenvolvimento de frutos; quando necessário utilizar para quebra de dormência e fixação de frutos.	proceder à aplicação de produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	proceder à aplicação mediante receituário agrônomo, somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÕES
9.4 Raleio	proceder ao raleio para otimizar a adequação do peso e da qualidade dos frutos, conforme necessidades de cada cultivar; eliminar os frutos danificados e fora de especificações técnicas.	manter no máximo 140 frutos por metro quadrado de copas; deixar um ou dois frutos por inflorescência; evitar a produção de frutos em inflorescências auxiliares.	uso de raleante químico até o segundo ano (porta-enxertos anões) e até o terceiro (para os demais porta-enxertos); deixar mais de três frutos por inflorescência para cultivares de pedúnculo longo (Gala) e dois frutos por inflorescência para pedúnculo curto (Fuji).	deixar até dois frutos por inflorescência ou três em anos atípicos, conforme recomendação técnica; uso de raleantes químicos mediante receituário agronômico, somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.
9.5 Controle de rebrotes de porta-enxertos	eliminação dos rebrotes antes do início do ciclo vegetativo.		utilizar paraquat para controle dos rebrotes ao nível do solo.	
10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA PLANTA				
10.1 Controle de pragas	utilizar as técnicas preconizadas no MIP; priorizar o uso de métodos naturais, biológicos e biotecnológicos; a incidência de pragas deve ser periodicamente avaliada e registrada, através de monitoramento, seguindo as normas técnicas.	implantar infraestrutura necessária ao monitoramento das condições agroclimáticas para o manejo de pragas.	utilizar recursos humanos técnicos sem a devida capacitação.	
10.2 Agrotóxicos	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário agronômico, conforme legislação vigente; utilizar sistemas adequados de amostragem e diagnóstico para tomada de decisões em função dos níveis definidos para a intervenção conforme normas técnicas; elaborar tabela de uso por praga, tendo em conta a eficiência e seletividade dos produtos, riscos de surgimento de resistência, persistência, toxicidade,	utilizar as informações geradas em Estações de Avisos para orientar os procedimentos sobre tratamentos com agrotóxicos; instalar um termohigrógrafo ou similar nas áreas de PIM.	usar agrotóxicos piretróides; aplicar produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica.	utilizar produtos químicos somente quando a infestação de insetos e ácaros superar os níveis mínimos de intervenção e quando ocorram condições para o início de epidemias; utilizar agrotóxicos identificados na tabela de uso disponível nas normas técnicas; proceder a tratamentos direcionados, especificamente, aos locais onde as pragas provocam danos; as doses de aplicação devem obedecer às

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
	resíduos em frutos e impactos ao ambiente; utilizar os indicadores de monitoramento de pragas para definir a necessidade de aplicação de agrotóxicos, conforme normas técnicas; estabelecer nas áreas de PIM instrumentos para determinação da precipitação de chuvas e da temperatura ambiente; instalar um pluviômetro a cada 100 hectares de PIM e no mínimo um termômetro de máxima e mínima a cada 200 hectares.			recomendações técnicas; as intervenções com os fungicidas ditiocarbamatos deverão ser feitas e aplicados alternadamente com fungicidas de outros grupos, permitindo-se o uso de seqüencial em períodos de alto risco; com os benzimidazois em número maior a 3 e com os inibidores da síntese do ergosterol em número maior a 6 somente podem ser feitos após a autorização da comissão técnica regional da PIM.
10.3 Equipamentos de aplicação de agrotóxicos	proceder à manutenção periódica, e uma calibração anual no início do ciclo; os operadores devem utilizar equipamentos, utensílios, trajes e os demais requisitos de proteção, conforme o manual de Normas da Medicina e Segurança do Trabalho.	tratores utilizados na aplicação de agrotóxicos devem ser dotados de cabina.	emprego de recursos humanos técnicos sem a devida capacitação.	
10.4 Preparo e aplicação de agrotóxicos	executar pulverizações exclusivamente em áreas de risco de epidemias e/ou quando atingir níveis críticos de infestação; executar pulverizações baseadas em monitoramentos e avisos fitossanitários; obedecer as recomendações técnicas sobre manipulação de produtos e operação de equipamentos, conforme legislação vigente.	organizar centros regionais para o recolhimento e reciclagem de embalagens para o seu devido tratamento, em conjunto com setores envolvidos, governos estaduais e municipais, associações de produtores, distribuidores e fabricantes.	aplicar produtos químicos sem registro, conforme legislação vigente; proceder à manipulação e aplicação de agrotóxicos na presença de crianças e pessoas não protegidas no local; empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica; depositar restos de agrotóxicos e lavar equipamentos em fontes de água, riacho, lagos, etc.	utilizar produtos devidamente registrados, conforme legislação vigente, em conformidade com as restrições definidas no anexo I, (Grade de Agroquímicos).
10.5 Armazenamento e embalagens de produtos químicos	fazer a "tríplice lavagem", conforme o tipo de embalagem e após a inutilização, encaminhar a centros		abandonar embalagens e restos de materiais e agrotóxicos; estocar agrotóxicos sem	

"Continua..."

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRITÕES
	de destruição e reciclagem; armazenar os produtos em local adequado conforme legislação vigente.		obedecer às normas de segurança.	
11. COLHEITA E PÓS-COLHEITA				
11.1 Técnicas de colheita	atender os regulamentos técnicos específicos de ponto de colheita de cada cultivar de maçã; proceder à higienização de equipamentos, embalagens (bins), local de trabalho e de trabalhadores, conforme os manuais de treinamento para a PIM; manter e proteger das intempéries, as frutas colhidas.	implementar o sistema de boas práticas agrícolas (BPA); proceder à pré-seleção da fruta durante a colheita; transportar as frutas colhidas para a empacotadora no mesmo dia da colheita.	manter frutas do sistema PIM em conjunto com as de outros sistemas de produção, ou mesmo outros produtos; recolher frutas caídas no chão e misturar nos bins com as frutas colhidas da PIM.	
11.2 Embalagem e etiquetagem	proceder à identificação do produto conforme normas técnicas legais de rotulagem com destaque ao Sistema de Produção Integrada de Maçã - PIM.	utilizar embalagens conforme os requisitos formais recomendados para maçã dentro das normas técnicas da ABPM; proceder adaptação ao processo de paletização.		
11.3 Transporte e armazenagem	obedecer às normas técnicas de armazenamento específicas para cada cultivar, com vistas à preservação dos fatores de qualidade da maçã de acordo com os manuais de treinamento para a PIM.	realizar o transporte em veículos e equipamentos apropriados, conforme requisitos para a maçã.	armazenar na mesma câmara frutas provenientes de outros sistemas de produção que tenha um padrão de qualidade inferior ao da PIM.	o transporte de frutas do sistema de Produção Integrada poderá ser feita em conjunto com as de outros sistemas de produção, desde que estejam identificadas; quando justificado armazenar frutas provenientes do sistema PIM com outros sistemas de produção devidamente separadas e identificadas.
11.4 Logística	utilizar o sistema de identificação que assegure a rastreabilidade do produto.	utilizar métodos, técnicas e processos de logística que assegurem a qualidade da maçã.		

"Continua..."

Continuação..

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
11.5 Auditoria de pós-colheita	permitir auditorias que ocorrerão durante a recepção de frutas (Fevereiro/Abril) e durante o período de conservação o que ocorrerá em (Abril/Junho) para atmosfera convencional de Julho/Dezembro para atmosfera controlada.			
12. ANÁLISE DE RESÍDUOS				
12.1 Amostragem para análise de resíduos em frutas			recursos humanos técnicos sem a devida capacitação técnica.	
13. PROCESSOS DE EMPACOTADORAS	permitir a coleta de amostra para análise em laboratórios credenciados pelo MAPA; as coletas de amostras serão feitas ao acaso, devendo-se atingir um mínimo de 10% do total das parcelas de cada produtor ou de grupos de pequenos produtores; amostras adicionais serão coletadas se ocorrer falhas no uso de agroquímicos.			
13.1 Câmaras frias, equipamentos e local de trabalho	proceder a prévia higienização de câmaras frias, equipamentos, local de trabalho e trabalhadores; obedecer aos regulamentos técnicos de manejo e armazenamento específico para cada cultivar de maçã de acordo com os manuais de treinamento para a PIM.	implementar o sistema APPCC em pós-colheita.	proceder à execução simultânea dos processos de classificação e embalagem da maçã da PIM com a de outros sistemas de produção; utilizar produtos químicos que formam cloraminas.	

Continua..

"Continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	NORMAS TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MAÇÃ			
	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
13.2 Controle das doenças em pós-colheita: tratamentos físicos, químicos e biológicos	utilizar métodos, técnicas e processos indicados nos anexos técnicos e nos manuais de treinamento para a PIM.	proceder, preferencialmente, os tratamentos físicos e biológicos.	comercializar a fruta antes de três meses de armazenamento no caso de aplicação de um fungicida em pós-colheita; depositar restos de produtos químicos e lavar equipamentos em fontes de água, riachos, lagos, etc.; usar o mesmo ingrediente ativo em pré e pós-colheita; utilizar fungicidas em termonebulização de câmaras frias.	uso de fungicidas em pós-colheita, somente quando justificado, prevendo-se a degradação de resíduos antes da época de comercialização das frutas; nos casos de químicos, somente, mediante receituário agrônômico, justificando a necessidade e assegurando níveis de resíduos dentro dos limites máximos permitidos pela legislação.
14. SISTEMA DE RASTREAMENTO E CADERNOS DE CAMPO E DE PÓS-COLHEITA	instituir cadernos de campo e de pós-colheita para o registro de dados sobre o manejo da fruta desde a fase de campo até a fase de comercialização (embalagem), e demais dados necessários à adequada gestão da PIM; manter o registro de dados atualizado e com fidelidade, para fins de rastreamento de todas as etapas do processo; permitir a auditoria da PIM; no campo, pelo menos nas épocas de floração, sessenta dias após a floração e na colheita e, na empacotadora, na época da entrada da fruta e na época de embalagem.	instituir sistema de código de barras; utilizar etiquetas coloridas para a identificação de bins de diferentes parcelas.		
14.1 Rastreabilidade	a rastreabilidade no campo deve ser até o pomar e na empacotadora até o "pallet".			
15. ASSISTÊNCIA TÉCNICA	ter assistência técnica treinada conforme requisitos específicos para a PIM.		ter assistência técnica orientada por profissionais não credenciados pelo CREA.	

Produção Integrada de Maçã - PIM

Grade de Agroquímicos

Fungicidas, inseticidas, acaricidas e agroquímicos de uso geral registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para uso na Produção Integrada de Maçã - PIM.

Os fungicidas, inseticidas, acaricidas e agroquímicos de uso geral que não constem deste anexo e estejam registrados, podem ser incluídos e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos de pesticidas já citados.



Fungicidas utilizados na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Marca Comercial	Dose/100 L (g; ml, L).	Carência (dias)	Categoria Toxicológica
Captan	Captan 500 PM	240	1	III
	Captan Fersol 500 PM	240		
	Captan 500 SC	250		
	Orthocide 500	240		
Dithianon	Delan 750 PM	50 - 125	21	II
Dodine	Dodex 450 SC	85 - 130	14	I
	Venturrol 650 PM	50 - 90		II
Folpet	Folpan Agricur 500 PM	250	1	IV
Fosethyl-AI	Aliette 800 PM	250	35	IV
Fluazinam	Frownicide 500 SC	100	14	II
Metalaxil	Ridomil 50 GR	1 g/m ²	7	IV
Hexaconazole	Anvil 100 SC*	15 - 25	20	II
Bitertanol	Baycor 250 PM*	60	14	III
Myclobutanil	Sythane 250 CE*	18	14	I
	Sythane 400 PM*	11 - 12		III
Fenarimol	Rubigan 120 CE*	40 - 60	28	II
Fluquinconazole	Palisade 250 PM*	20 - 30	14	III
Tebuconazole	Folicur 250 PM*	30 - 50	20	III
	Orius 250 CE*			
Triflumizole	Trifmine 300 PM*	40 - 50	7	IV
Difenoconazole	Score 250 CE*	10 - 14	5	I
Triforine	Saprol 190 CE*	125	5	II
Kresoxim-Methyl	Stroby 500 SC	20	35	III
Ciprodinil	Unix 750 WG	20	15	III
Pirimethanil	Mythos 300 SC	100 - 150	14	III
Calda bordalesa	Mildex BR	700	7	IV
Oxicloreto de Cobre	Agrinose 600 PM	500	7	IV
	Cupravit Azul BR 588 PM	300	7	IV
Oxicloreto de Cobre + Mancozeb	Cuprozeb 300-440 PM	200	21	III
Óxido Cuproso	Cobre Sandoz BR 560 PM	240	7	IV
Enxofre	Sulficamp 800 PM	600		IV
	Thiovit Sandoz 800 PM	300 - 600		IV
	Kumulus-DF 800 PM	300 - 600		IV

Restrições:

* A soma dos tratamentos com fungicidas IBE não deve exceder a 6 tratamentos por safra.
Aplicações adicionais somente com autorização da comissão técnica da PIM.

Fungicidas utilizados com restrições na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Marca Comercial / Formulação	Dose (100 L)	Carência (dias)	Categoria Toxicológica
Chlorothalonil	Bravonil 750 PM *	200	7	II
	Bravonil Ultrex 825 GDA*	150	7	I
Mancozeb	Dithane 800 PM**	200	7	III
	Manzate 800 PM**			
	Persist 445 SC**	360		
Propineb	Antracol 700 PM**	210	7	III
Benomil	Benlate 500 *	60	1	III
Tiofanato Metílico	Cercobin 700 PM*	70	14	IV
	Fungiscan 700 PM*	70	7	
	Metiltiofan 700 PM*	90	14	
	Support 500 SC*	100	14	
	Tiofanato Sanachen 500 SC*	100	7	

Restrições:

- * Utilizar no máximo 3 tratamentos por safra. A soma dos tratamentos com Benzimidazóis não deve exceder a 3 aplicações por safra.
- ** As intervenções com os fungicidas ditiocarbamatos deverão ser feitas alternadamente com fungicidas de outros grupos em doses não superiores a 3 Kg/ha, permitindo-se o uso seqüencial em períodos de alto risco.

Inseticidas e Acaricidas utilizados na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Marca Comercial / Formulação	Dose (100 L)	Carência (dias)	Categoria Toxicológica
Phosmet	Imidan 500 PM*	200 g	14	II
Chlorpyrifos	Lorsban 480 BR*	150 ml	14	II
Tebufenozide	Mimic 240 SC*	90 ml	14	IV
Abamectin	Vertimec 18 CE***	100 ml	14	III
Dicofol	Kelthane 480 CE**	77 ml	14	II
	Tricofol 480 CE**	36,56 ml	14	I
Diazinon	Diazinon 600 CE**	100 ml	14	II
Dimetoato	Tiomet 400 SC**	120 ml	3	I
	Dimetoato 500 CE**	150 ml	3	I
	Dimexion 400 CE**	150 ml	3	I
	Perfekthion 400 CE**	150 ml	3	I
Fenpyroximate	Orthus 50 SC**	100 ml	15	II
	Kendo 50 SC**			
Pyridaben	Sanmite 200 SC**	75 ml	21	I
Fenitrothion	Sumithion 50 CE**	150 ml	14	II
Methidathion	Supracid 480 CE**	150 ml	21	II

* Admitidos

** Admitidos com restrição (Usar no máximo duas vezes por safra)

*** Utilizar em aplicação única em anos alternados

Agroquímicos de uso geral utilizados na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Marca Comercial / Formulação	Dose /100 L (g; ml; L)	Carência (dias)	Categoria Toxicológica
Fosfito de K	Fitofos - K Plus Nutrifolha Phosphorous-K	300 ml	-	-
Óleo mineral	Triona 80% CE Assist 75% CE Attaché 75%	0,2 - 4 %		IV
Calda sulfocálcica	Calda seca	3 a 4 Kg	-	-

Agroquímicos utilizados no manejo da planta na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Marca Comercial / Formulação	Dosagem de Ingrediente Ativo	Época	Recomendação de Uso
Ácido Naftaleno Acético (ANA)	Ana - Técnico - 100% PM Raison 20% PM	75 g/ha ou 10 a 15 ppm	5-10 DAPF*	Raleamento
Carbaryl	Sevin - 15% PM Sevin - 48% CS	2 L/ha ou 200 ml/100 L	15-30 DAPF*	Raleamento
Thidiazuron***	Dropp 50 PM	10 g/ha	30% de flores abertas	Aumento fixação de frutos
Cianamida Hidrogenada**	Dormex 50% CS	0,15 a 0,5 %		Quebra de Dormência
Glifosate	Roundup 48% CS Glifos 48% CS	2,0 a 4,0 L/ha	-	Gramíneas anuais, perenes e folhas largas
Simazina	Herbezin 50% CS	3,0 a 5,0 L/ha	-	Gramíneas anuais e folhas largas
Glufosimato de amônio	Finale 20% CS	2,0 L/ha	-	Controle de rebrotes de porta-enxertos

* DAPF - Dias após a plena floração.

** O uso da Cianamida hidrogenada deve estar associado ao óleo mineral, na concentração de 3 a 4%.

*** Autorizado mediante justificativa do responsável técnico.

Agroquímicos utilizados em pós-colheita na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Nome Comercial	Dose de produto comercial / 100 L	Carência (dias)	Categoria Toxicológica
Cloreto de Cálcio	Cloreto de Cálcio 27%	2000 g	-	-
Digluconato de Clorhexidina	Sterilan 20%	10 a 20 ml	-	Sanitizante
Dicloro Triazinatriona Sódica	Pyam 95%	4 g	-	Sanitizante
Hipoclorito de Sódio	Hipoclorito de Sódio 10 - 12%	50 a 100 ppm de Cloro Ativo	-	Sanitizante
Iprodione	Rovral 500 PM*	150 g	3	IV
Thiabendazole	Tecto 600 PM*	150 g	-	IV

* Autorizados na Produção Integrada de Maçã - PIM somente para as frutas que serão refrigeradas por período maior que três meses.

Produção Integrada de Maçã - PIM

Caderno de Campo



Caderno de Campo

Produção Integrada de Maçã - PIM

Identificação:

Nome do Produtor/Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Município: _____ Estado: _____ CEP: _____

Pomar: _____ Área em hectares: _____

Número de Registro do Produtor no CNPE: _____

Responsável Técnico:

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

CREA Nº: _____

SEÇÃO 1

ANO: _____

Produção Integrada de Maçã - PIM

SEÇÃO 2

ANO: _____

Pomar

Dados Gerais

Dados Gerais

Informações para o Uso do Inspetor

Registros		Observações
Tratamentos fitossanitários	Correto	
	Incorreto	
Adubação mineral e orgânica	Correto	
	Incorreto	
Manejo da cobertura verde	Correto	
	Incorreto	
Colheita	Correto	
	Incorreto	
Revisão do maquinário	Correto	
	Incorreto	
Análises do solo	Correto	
	Incorreto	
Análise foliar	Correto	
	Incorreto	

Obs.: Anexar cópia da análise foliar, análise do solo e revisão do maquinário.

O produtor que assina abaixo declara que os dados apresentados no Caderno de Campo são verdadeiros.

Local: _____ de _____ de _____

Produtor: _____ Assinatura: _____

Técnico: _____ Assinatura: _____

CREA Nº _____

Visitas de Inspeção

Informações de Uso do Organismo de Avaliação da Conformidade

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	--

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	--

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	--

Produção Integrada de Maçã - PIM

Caderno de Pós-Colheita



Caderno de Pós-Colheita

Produção Integrada de Maçã - PIM

Identificação: _____

Nome do Produtor/Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Município: _____ Estado: _____ CEP: _____

Número de Registro do Produtor no CNPE: _____

Responsável Técnico:

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Fax: _____ E-mail: _____

CREA Nº: _____

SEÇÃO 3

ANO: _____

Produção Integrada de Maçã - PIM

Controle de Recepção

IDENTIFICAÇÃO						
Cultivar						
Produtor/Parcela						
Data						
Nº bins						
Peso Bruto						
Nº Amostra						
Tretamento pós-colheita						
Destino da amostra						
ANÁLISE DE DEFEITOS (%)						
Russeting						
Dano Mecânico						
Lesão Aberta						
Lesão Cicatrizada Leve						
Lesão Cicatrizada Grave						
Ataque de Lagarta						
Dano de Lagarta Enroladeira						
Dano de Grapholita						
Presença de inseto						
Depressão Lenticelar/Bitter pit						
Dano de Granizo						
Deformação						
Escaldadura						
Excesso de Maturação						
Fricção						
Mancha de Cochonilha						
Manchas de Doenças e Fitoxidez						
Picada de Mosca						
Podridão						
Queimadura de sol						
Rachadura Peduncular						
Sarna						
ANÁLISE DE QUALIDADE						
Extra						
Cat. I						
Cat. II						
Cat. III						
Indust.						
ANÁLISE DE MATURAÇÃO						
Firmeza (Lbs)						
S. S. T. (Brix)						
ASSINATURA:						

OBS.: Em cada caminhão, que entrar na empacotadora com frutas provenientes da PIM deverá ser coletado uma amostra para análise.

Controle da Fruta Armazenada

Laudo de Classificação de Maçãs

Data Análise: ____ / ____ / ____

Identificação								Média
Empresa								
Marca								
Cultivar								
Categoria								
Classe								
Lote								
Data Embalagem								
Peso Líquido								
Tratamento na linha (produto e dosagem)								
Análise Qualidade								
Extra								
Cat. I								
Cat. II								
Cat. III								
Indústria								
Análise Defeitos								
Russetting								
Dano Mecânico								
Lesão Cicatrizada Leve								
Lesão Cicatrizada Grave								
Lesão Aberta								
Descoloração								
Mancha Doenças/Fitoxidez								
Queimadura de Sol								
Rachadura Peduncular								
Podridão								
Podridão Carpelar Severa								
Bitter Pit/ Mancha de Cortiça								
Sarna								
Dano de Geadas								
Deformação								
Mancha Cochonilha								
Presença de Insetos								
Escaldadura								
Desidratação								
Senescência/Rachadura								
Congelamento								
Pingo de Mel Severo								
Degenerescência Severa								
Outros Defeitos								
Total Defeitos								
Análise Condição								
Mistura de Cultiveres								
Descalibre								

Identificação								Média
Análise Madurez (uma amostra de 15 frutas por lote/calibre/categoria)								
R. P. (Lbs)								
Acidez (cmol/L)								
T. S. S. (°Brix)								
Acessórios								
Caixas Paletizadas (S/N)								
Proteção Superior (S/N)								
Selo da Fruta (S/N/P)								
Saco Plástico (S/N)								
Papel Envolatório (S/N)								
Conceito Geral (B/M/R)								
Aprovação (S/N)								
Comentários e Resumo da Classificação:								
Local e Data: _____ / ____ / ____								
Ass. Classificador _____								

Produção Integrada de Maçãs - PIM**Lista de Verificação para Auditoria Inicial - Campo****Aspectos Gerais Analisados**

ITENS AVALIADOS	CONCEITO		
	Bom	Regular	Fraco
1. Sanidade das plantas.			
2. Morte de plantas até 3%.			
3. Cancro nas plantas até 10%.			
4. Produtividade (t/ha).			
5. Condução dos pomares.			
6. Proteção dos trabalhadores conforme NRR.			
7. Destinação das águas: de forma que não atinja diretamente os mananciais.			
8. Preparo da calda para tratamento.			

Entrevista com Técnico Responsável - para avaliar nível tecnológico empregado no pomar.

ITENS AVALIADOS	CONCEITO		
	Bom	Regular	Fraco
1. Conhece a relação de defensivos aprovados para uso no Brasil?			
2. Controla e respeita a carência e tolerância dos defensivos utilizados?			
3. Utiliza somente produtos registrados?			
4. Quais os equipamentos de proteção usados pelo pessoal de produção?			
5. Os caixões de colheita, sacolas e demais utensílios usados na colheita são desinfetados e higienizados? Qual o processo?			
6. Registra a aplicação de adubos, herbicidas, inseticidas, acaricidas, fungicidas e outros?			

Produção Integrada de Maçãs - PIM

Lista de Verificação para Auditoria de Acompanhamento - Campo

Empresa: _____
Localização: _____
Responsável Técnico: _____
Data: _____ Horário: _____

Realização da Visita: Floração Pré-colheita Colheita

Itens de Verificação	Nº Visitas		
1. Caderno de campo corretamente preenchido e atualizado.			
2. Proteção das águas e do ambiente.			
3. Proteção e conservação do solo.			
4. Proteção e segurança humana.			
5. Conservação de área com vegetação para abrigo de organismos benéficos.			
6. Drenagem de área com excesso de umidade.			
7. Área com uso de herbicida e ou capina igual ou menor que a projeção da copa.			
8. Roçada da vegetação no pomar na altura mínima de 5 cm.			
9. Eliminação anual do rebrote dos porta-enxertos.			
10. Altura das plantas até o limite de 10% menor que o espaçamento entre filas.			
11. Situação de equilíbrio entre as áreas vegetativas e produtivas da planta.			
12. Proteção dos cortes, na planta, com mais de 2 cm de diâmetro, quando aplicável.			
13. Manutenção de no máximo três frutos por umbela no raleio de variedades de pedúnculo longo (Gala) e 2 frutos por umbela nas variedades de pedúnculo curto (Fuji).			
14. Existência de monitoramento para pragas.			
15. Disponibilidade de registros confiáveis e atualizados de temperatura e pluviometria.			
16. Realização de monitoramento e/ou diagnósticos para decisões no uso de produtos químicos.			
17. Destinação adequada a resíduos e embalagens de agrotóxicos.			
18. Higienização de equipamentos e embalagens de colheita.			
19. Separação adequada da produção PIM de outras (local, transporte e armazenagem).			

* Nas visitas anotar S = Sim; N = Não; e P = Parcial.

Produção Integrada de Maçãs – PIM

Lista de Verificação para Auditoria de Empacotadoras de Maçã

Questionamento	Requisito	Sim	Não	Parcial	Comentários
1. Instalações					
1.1. As frutas embaladas são armazenadas em locais separados das frutas colhidas?	Obrigatório				
1.2. Existem registros no caderno de pós-colheita da limpeza realizada nos equipamentos, bins e câmaras frias?	Obrigatório				
2. Rastreabilidade					
2.1. Os bins são identificados antes de entrarem na empacotadora?	Obrigatório				
2.2. As etiquetas apresentam todas as informações necessárias sobre a procedência da fruta?	Obrigatório				
2.3. São realizadas amostragens das frutas que entram diariamente na empacotadora registrando no caderno de pós-colheita o controle de recepção?	Obrigatório				
2.4. As frutas de produção integrada que são transportadas conjuntamente com outros sistemas de produção, estão devidamente identificadas e separadas no veículo de transporte?	Obrigatório				
2.5. As frutas de produção integrada que são armazenadas conjuntamente com outros sistemas de produção, estão devidamente identificadas e armazenadas separadamente na câmara fria?	Obrigatório				
2.6. As frutas de produção integrada são classificadas e embaladas separadamente dos outros sistemas de produção?	Obrigatório				
2.7. Os processos de pré-classificação, classificação e embalagem permitem manter a identidade da procedência da fruta?	Obrigatório				
2.8. A identificação dos paletes ou caixas permitem saber a procedência da fruta?	Obrigatório				
2.9. Existe identificação nos paletes que são formados de caixas provenientes de mais de um pomar ou parcela?	Obrigatório				

Questionamento	Registro	Sim	Não	Parcial	Comentários
2.10. Existem registros no caderno de pós-colheita do acompanhamento da qualidade da fruta armazenada em atmosfera controlada?	Obrigatório				
3. Classificação e Embalagem					
3.1. Existe um profissional treinado de acordo com o regulamento técnico específico para a cultura da maçã atendendo o estabelecido na lei nº 9.972?	Obrigatório				
3.2. Existem registros no caderno de pós-colheita de laudos de avaliações realizadas nos diferentes lotes embalados diariamente?	Obrigatório				
3.3. As frutas embaladas estão de acordo com o estabelecido nas normas específicas de classificação?	Obrigatório				
4. Agroquímicos					
4.1. Os tratamentos realizados na fruta no momento da recepção são os definidos nas normas e estão adequadamente registrados no caderno de pós-colheita?	Obrigatório				
4.2. Os tratamentos utilizados na água da máquina de classificação e embalagem são os definidos nas normas e estão adequadamente registrados no caderno de pós-colheita?	Obrigatório				
4.3. Os tratamentos utilizados em termonebulizações são definidos nas normas e estão adequadamente registrados no caderno de pós-colheita?	Obrigatório				
4.4. As frutas que foram tratadas com fungicidas não são comercializadas antes de 3 meses?	Obrigatório				

Embrapa

Uva e Vinho

Epagri

CNPq

ABPM

AGAPOMI

Instituto Biológico

UFRGS

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**