

NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACÃ - NTEPI MACÃ				
ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRICÇÕES
1. CAPACITAÇÃO				
1.1. Práticas agrícolas	capacitação técnica contínua do(s) produtor(es) ou responsável(eis) técnico(s) da propriedade no manejo adequado dos pomares de macieira conduzidos com o Sistema de Produção Integrada; capacitação interna dos trabalhadores com a devida comprovação; capacitação sobre os requisitos quanto ao uso de agrotóxicos e os limites máximos de resíduos (LMR) permitidos nos países importadores; capacitação técnica de recursos humanos de apoio técnico; a área atendida pelo técnico responsável deverá ser aquela definida pelas normativas do CREA;			
1.2 Capacitação de produtores		capacitação técnica do (s) produtor (es) ou responsável (eis) técnico (s) em organização associativa e gerenciamento da PIM;		
1.3 Comercialização		capacitação técnica do (s) produtor (es) ou responsável (eis) técnico (s) em comercialização e marketing;		
1.4 Processos de empacotadoras e segurança alimentar	capacitação técnica do (s) produtor (es) ou responsável (eis) técnico (s) em práticas de profilaxia, controle de doenças e tratamentos pós-colheita; capacitação técnica na identificação dos tipos de danos em frutos; capacitação técnica em processos de empacotadoras e segurança alimentar, conforme a PIF; treinamento aos trabalhadores sobre higiene do ambiente e higiene pessoal antes de manusear produtos frescos;	capacitação técnica do (s) produtor (es) ou responsável (eis) técnico (s) no monitoramento da contaminação química e microbiológica da água e do ambiente;		
1.5 Segurança no trabalho	capacitação técnica do (s) produtor (es) ou técnico (s) em segurança e saúde do trabalho, prevenção de acidentes com agrotóxicos de acordo com a legislação vigente (FUNDACENTRO/ MT ou CIPA-TR), regulamentadoras do trabalho e segurança;			
1.6 Avaliação de riscos	registrar os treinamentos fornecidos aos operadores sobre Saúde e Segurança no Trabalho;	elaborar uma avaliação de risco referente à higiene e segurança no trabalho e estabelecer as ações corretivas;		
1.7 Instalações, equipamentos e procedimentos no caso de acidentes.	dispor de caixas de primeiros socorros e estabelecer os procedimentos para o caso de acidentes ou emergências; dispor de sinais de avisos de perigos potenciais nos locais de acesso às instalações de armazenamento de agrotóxicos e outros insumos;			
1.8 Vestuário e equipamento de proteção.	disponibilizar aos trabalhadores e exigir a utilização de vestiários de proteção de acordo com as instruções dos rótulos dos produtos manuseados; limpar			

	vestuários de proteção após sua utilização, de acordo com os procedimentos de limpeza estabelecidos; guardar os vestuários em local isolado e bem ventilado, separados dos agrotóxicos; dispor de instalações e equipamentos para tratar possíveis contaminações dos operadores, bem como os procedimentos específicos de emergência e medidas de primeiros socorros;			
1.9 Bem-estar dos trabalhadores	designar um responsável (membro da gerência ou proprietário) pelos assuntos relativos à saúde, segurança e bem-estar laboral; dispor de alojamentos em condições habitáveis para os trabalhadores que residem nas propriedades agrícolas;			
1.10 Segurança dos visitantes	Conscientizar os visitantes e subcontratados das normas de segurança pessoal;			
1.11 Educação ambiental	capacitação técnica do (s) produtor (es) ou responsável (eis) técnico (s) em conservação e manejo de solo, água e proteção ambiental, manuseio de agrotóxicos e no sistema de reciclagem de embalagens;			capacitar os produtores sobre avaliações do impacto das práticas agrícolas sobre o ambiente bem como a sua melhoria;
2. ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES				
2.1 Definição do tamanho das propriedades	considera-se pequeno produtor o que possui área igual ou menor a 25 hectares com pomar;			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; criar um plano de gestão/conservação e monitoramento ambiental da propriedade;			executar as ações prioritárias do plano de gestão e aplicar agroquímicos em áreas com vegetação natural.
3.2 Processos de monitoramento ambiental	controle da qualidade da água para irrigação e pulverização conforme especificado na legislação brasileira referente a qualidade e uso de corpos de água (CONAMA e legislações estaduais) e no guia da OMS, "Guidelines for the Safe Use of Wastewater and Excreta in Agriculture and Aquaculture" 1989;			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				
4.1 Mudanças	utilizar material sadio adaptado à região; comprovação de implantação com mudas fiscalizadas ou com registro de procedência e certificado fitossanitário, conforme legislação vigente (nos pomares implantadas a partir de 2004);			utilizar preferencialmente variedades resistentes ou tolerantes às pragas;

propriedades com áreas de até 50 ha de pomar, permitida a vinculação dos produtores a uma entidade de classe ou associação, para a contratação em conjunto da certificadora tendo o mesmo tratamento de pequenas propriedades;

aplicar iscas tóxicas nas áreas com vegetação natural e/ou quebra-vento para o controle de moscas das frutas;

5. IMPLANTAÇÃO DE POMARES									
5.1 Época de plantio		plantio nos meses de junho a setembro;						química de frutos para fins de adubação e frigoconservação;	
5.2 Localização	realizar uma avaliação dos riscos da atividade produtiva relacionada a: segurança dos alimentos, saúde e bem estar dos trabalhadores e meio ambiente;	evitar localização em condições adversas às necessidades específicas das culturas; implantação de pomares somente após o cultivo por um ano com gramíneas cultivadas;	implantação de pomares em áreas recém-desmatadas e/ou áreas de replantio sem cultivo prévio de gramíneas ou sem drenagem adequada;	implantar pomares em terrenos com declividade acima de 20%. dentro dos limites permitidos pelas leis ambientais, somente com o uso de patamares;		7. MANEJO DO SOLO		analisar os teores de NKP nos fertilizantes orgânicos a aplicar;	
5.3 Porta-enxertos	usar somente porta-enxertos recomendados; quando utilizadas plantas geneticamente modificadas deve-se cumprir a legislação vigente no país e dispor dos registros e localização do material;	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;		replantar pomares em terrenos com declividade dentro dos limites permitidos pelas leis ambientais, somente com o uso de patamares; uso de porta-enxerto Marubakaido em solos com pedregosidade, de acordo com as normas técnicas; outras combinações desde que evidenciado que o manejo adotado mantém o pomar dentro das exigências da PIM.		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, dando preferência às espécies nativas; após o plantio do pomar, fazer o controle de invasoras com 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;
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; quando utilizadas plantas geneticamente modificadas deve-se cumprir a legislação vigente no país e dispor dos registros e localização do material;								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;
5.5 Polinização	utilizar, no mínimo, 10% do total de plantas polinizadoras, distribuídas homogeneamente no pomar;	utilizar cultivares polinizadoras com frutos de valor comercial e características semelhantes à cultivar principal em bloco compacto; utilizar no mínimo duas cultivares polinizadoras;				7.2 Controle de plantas invasoras	quando utilizar herbicidas pré-emergentes, aplicar somente antes da floração e/ou após a colheita dos frutos;	minimizar uso de herbicidas durante o ciclo vegetativo para evitar resíduos e prevenir resistência;	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; fazer o controle químico ou mecânico das plantas invasoras na linha no período da queda de folhas até um mês antes da quebra de dormência;
5.6 Sistema de Plantio	observar a densidade de plantio e compatibilidade da copa com o porta-enxerto como requisitos para o controle de pragas e doenças, produtividade e qualidade do produto;	executar a condução de macieiras, objetivando plantas com porte adequado às facilidades de manejo; acima de 1.700 plantas por hectare, utilizar porta-enxertos anões com sistema de apoio; plantio em filas simples;				7.3 Condições do solo	fazer drenagem das áreas com excesso de umidade; definir práticas culturais que minimizem os riscos de erosão do solo;		
6. NUTRIÇÃO DE PLANTAS						8. IRRIGAÇÃO			
6.1 Fertilização	analisar o solo para quantificar o corretivo de acidez, o fósforo (P) e o potássio (K) a aplicar em pré-plantio; a adubação de manutenção, via solo e foliar, deve considerar a análise de solo a cada três anos e foliar a cada dois anos, o crescimento vegetativo, os sintomas de deficiência, a produção e as práticas culturais; adotar práticas culturais que evitem perda de nutrientes por lixiviação e erosão; proceder a manutenção e aferição dos equipamentos para a aplicação de fertilizantes; manter registros atualizados dos fertilizantes inorgânicos em uso; armazenar os produtos em local coberto, limpo, seco e distante 25 metros de qualquer fonte de água; realizar controle de estoque de fertilizantes inorgânicos;	analisar o solo de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm; 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 3 meses antes do plantio; no preparo do solo, aplicar 3 kg ha ⁻¹ de boro; corrigir as deficiências nutricionais; fazer aplicações de cálcio via foliar; usar cloreto ou nitrato de cálcio como fonte de (Ca); em pomares adultos, aplicar os adubos em faixa de 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; aplicar parte do N em pós-colheita; realizar análise	usar fosfatos naturais em solos com pH maior que 6.0; aplicar nutrientes sem comprovada necessidade, exceto para o cálculo aplicado via foliar; aplicar (K) se o teor de K trocável no solo for maior que 200 mg dm ⁻³ e o teor foliar for maior que 1,2 %; misturar adubos foliares incompatíveis com agrotóxicos; aplicar adubos orgânicos nos meses que antecedem a colheita;	preparo do solo em covas, em terrenos pedregosos desde que de acordo com os manuais de procedimentos técnicos da PIM; aplicar anualmente, por hectare, mais que 80 kg de (N), 50 kg (P ₂ O ₅) e 150 kg de (K ₂ O);		8.1 Cultivo irrigado	utilizar água com qualidade igual ou superior às exigidas pelo CONAMA ou legislação estadual pertinente; no caso da utilização águas residuais tratadas, elas devem estar de acordo com o especificado no guia da OMS. "Guidelines for the Safe Use of Wastewater and Excreta in Agriculture and Aquaculture" 1989;	utilizar técnicas de irrigação localizada e fertirrigação, conforme requisitos da cultura; utilizar em porta-enxertos anões; medir a aplicação; administrar a quantidade em função do balanço hídrico, capacidade de retenção do solo e da demanda da cultura; controlar o teor de salinidade e a presença de substâncias poluentes;	utilizar águas residuais não tratadas;
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;	
9.2 Poda							proceder à poda visando o equilíbrio entre a atividade vegetativa e a produção regular da macieira; proteger os cortes de diâmetro superior a 3 cm 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 por meio 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;	10.3 Equipamentos de aplicação de agrotóxicos	proceder à manutenção e uma inspeção 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;	variação de até 10% na vazão e volume do produto aplicado;
9.4 Raleio	proceder ao raleio para otimizar a adequação do peso e da qualidade dos frutos, conforme necessidade de cada cultivar;	manter no máximo 140 frutos por metro quadrado de copa; deixar um a dois frutos por inflorescência; evitar a produção de frutos em inflorescências axilares; eliminar os frutos danificados e fora de especificações técnicas;	deixar mais de três frutos por inflorescência;	uso de raleante químico até o segundo ano em porta-enxertos anões e terceiro ano nos demais porta-enxertos; deixar 3 ou mais frutos por inflorescência quando não se atingir 140 frutos por metro quadrado;	10.4 Preparo e aplicação de agrotóxicos	obedecer às recomendações técnicas sobre manipulação de produtos e operação de equipamentos, conforme legislação vigente; manter registros de todas as operações (agrotóxicos utilizados, substância ativa, dose, método de aplicação, operador) a data e local de aplicação, juntamente com o receituário agrônomo; obedecer intervalo de Segurança/carência indicados para o produto; dispor de utensílios de medição apropriados para cumprir com as indicações do rótulo; preparar volume de calda suficiente de maneira a não haver sobras; eventualmente, se houver sobras da calda dos tratamentos e das águas de lavagens dos depósitos estas devem ser eliminadas de acordo com a legislação nacional e local; fazer a “tríplice lavagem” ou “lavagem sobre pressão”, conforme o tipo de embalagem e, após a inutilização e armazenamento transitório em local próprio, seguro e encaminhá-las aos centros de destruição e reciclagem; a água de enxaguamento retorna ao depósito de aplicação da calda;	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, riachos, lagos, etc.;	utilizar produtos devidamente registrados, conforme legislação vigente, em conformidade com as restrições definidas na Grade de Agroquímicos;	
9.5 Controle de rebrotes de porta-enxertos	eliminar os rebrotes uma vez ao ano;		uso de paraquat para o controle de rebrotes de porta-enxertos;	uso de amônio- glufosinato para o controle de rebrotes de porta-enxertos do início do ciclo até o mês de janeiro;					
10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA CULTURA									
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, por meio de monitoramento, seguindo as normas técnicas; executar tarefas destinadas à eliminação das fontes de inóculo;	implantar infra-estrutura necessária ao monitoramento das condições agroclimáticas para o manejo de pragas;	utilizar recursos humanos técnicos sem a devida capacitação;		10.5 Destino das embalagens vazias de produtos químicos			abandonar embalagens e restos de materiais e agrotóxicos;	
10.2 Agrotóxicos	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário agrônomo, 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, 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 instrumentos necessários para monitorar a temperatura e pluvimetria; o operador encarregado dos tratamentos fitossanitários e o maquinário utilizado devem ser identificados nos registros; quando o produto for destinado a exportação obedecer as restrições quanto à utilização de agrotóxicos no país de destino; utilizar, por safra, no máximo 4 tratamentos com fungicidas Qol - estrobilurinas, 3 de benzimidazóis e 6 no caso de IBE's; as intervenções com os fungicidas ditiocarbamatos deverão ser feitas e aplicadas alternadamente com fungicidas de outros grupos, permitindo-se o uso sequencial em períodos de alto risco;	utilizar as informações geradas em estações de avisos para orientar os procedimentos sobre tratamentos com agroquímicos; instalar um termohigrógrafo ou similar nas áreas de PIM; utilizar os produtos fungicidas de ações específicas (IBE's), pirimidinas estrobilurinas, benzimidazóis, quando estritamente necessário, respeitando o número máximo de aplicações; instalar um termômetro a cada 200 ha e pluviômetro a cada 100 ha;	usar agrotóxicos piretróides; aplicar produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica;	o uso de produtos químicos será justificado quando ocorrerem os níveis de controle: no caso da mosca-das-frutas, a primeira intervenção deverá levar em consideração o nível cumulativo, para a lagarta enroladeira e grafolita, quando ocorrer o nível estabelecido nas normas técnicas ou cumulativamente 50% acima;	10.6 Armazenamento e embalagens de produtos químicos	armazenar os produtos em local adequado, conforme legislação vigente; manter registro sistemático da movimentação de estoque de produtos químicos; o local para armazenamento de agrotóxicos deve ser usado somente para os produtos químicos devendo ser de estrutura firme, ventilado, iluminado, com acesso restrito e preparado para conter derrames, infiltrações ou contaminações para o exterior; armazenar os agrotóxicos líquidos nas prateleiras inferiores; os produtos obsoletos devem ser armazenados em locais seguros e devidamente identificados como tal ou encaminhados às autoridades competentes;	o local para armazenamento dos agrotóxicos deve ser construído com material resistente ao fogo,	estocar agrotóxicos sem obedecer às normas de segurança; reembalar agrotóxicos sem as informações completas da embalagem original;	
11 COLHEITA E PÓS-COLHEITA									
					11.1 Ponto de colheita	atender aos regulamentos técnicos específicos de ponto de colheita de cada cultivar de maçã, de acordo com o manual de treinamento da PIM, obedecendo as especificações do mercado de destino;			
					11.2 Técnicas de colheita	colher a fruta de forma cuidadosa; 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; regular periodicamente os instrumentos utilizados para avaliação do ponto de colheita;	manter frutas do sistema PIM em conjunto com as de outros sistemas de produção sem a devida identificação; recolher frutas caídas no chão e misturar nos contentores com as frutas colhidas das PIM;	

<p>14.2 Abrangência da rastreabilidade</p> <p>14.3 Auditoria interna</p> <p>14.4 Auditorias</p>	<p>e demais dados necessários à adequada gestão da PIM; manter o registro de dados atualizado e com fidelidade por um período mínimo de dois anos, para fins de rastreamento de todas as etapas do processo;</p> <p>a rastreabilidade no campo deve ser realizada até a parcela e na empacotadora até o palete.</p> <p>o produtor deverá realizar uma auditoria interna de campo e pós-colheita no mínimo uma vez ao ano; documentar, registrar e aplicar as ações corretivas como consequência da auditoria interna;</p> <p>permitir auditorias externas no pomar; para produtores já certificados pelo organismo avaliador da conformidade , a partir do segundo ano, obrigatória somente uma auditoria no campo próxima a colheita; manter identificação visual ou sistema de referência para as parcelas e quadras nos pomares;</p>	<p>identificação de contentores de diferentes parcelas;</p> <p>manter a rastreabilidade até a caixa e/ou fruta;</p>		<p>14.5 Auditorias externas de pós-colheita</p> <p>14.6 Reclamações</p> <p>15. ASSISTÊNCIA TÉCNICA</p> <p>15.1 Assistência técnica</p>	<p>permitir auditorias externas durante a recepção de frutas e durante o período de conservação; para os produtores já certificados pelo organismo avaliador da conformidade ,a partir do segundo ano, obrigatória somente uma auditoria na empacotadora;</p> <p>disponibilizar um documento para registro das reclamações relacionadas ao cumprimento desta norma; dispor de um procedimento que assegure que as reclamações sejam adequadamente registradas, analisadas e tratadas, incluindo um registro das ações tomadas;</p> <p>ter assistência técnica treinada conforme requisitos específicos para a PIM; o responsável técnico deverá efetuar no mínimo uma visita mensal à propriedade durante o ciclo vegetativo;</p>	<p>realizar treinamento em pós-colheita para o pessoal de controle de qualidade;</p>	<p>ter assistência técnica orientada por profissionais não credenciados pelo CREA;</p>	
---	---	---	--	--	---	--	--	--