

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA
Departamento de Sanidade Vegetal - DSV

**Manual de procedimentos para exportação de mangas
do Brasil para o Japão**

Equipe de elaboração:

Carlos Goulart
Helder Moreira Borges

Brasília – DF
Agosto – 2013

ÍNDICE

ASSUNTO:

1. INTRODUÇÃO

2. PARTICIPANTES

3. DAS RESPONSABILIDADES

4. PLANO PARA INSPEÇÃO PRÉ-OPERACIONAL DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E INSTALAÇÕES DE EMBALAGEM

5. INSPEÇÃO PRÉ-OPERACIONAL DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E INSTALAÇÕES DE EMBALAGEM

6. TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

7. INSPEÇÃO DE EXPORTAÇÃO DAS MANGAS APÓS TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

8. AUDITORIA DO SISTEMAS PELO INSPETOR DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, SILVICULTURA E PESCA

9. INSPEÇÃO DE PRÉ-UTILIZAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

10. INSPEÇÃO DA ÁREA DE QUARENTENA

11. CONFIRMAÇÃO DE MANUTENÇÃO DOS REGISTROS DE TEMPERATURA

1. INTRODUÇÃO

A exportação de mangas de alta qualidade do Brasil para o mercado japonês iniciou em 2004 nos estados da Bahia e Pernambuco, segundo o acordo bilateral entre os dois países. O programa está concentrado no nordeste, ao longo do vale do rio São Francisco. Esta atividade apresenta vantagens tanto para o Japão quanto para o Brasil. O consumidor japonês se beneficia da disponibilidade de frutas tropicais a preços competitivos e começa a ter acesso a fontes confiáveis de frutas de alta qualidade, ao passo que o Brasil tem um aumento no seu agronegócio. Para operacionalizar o acordo Brasil - Japão faz-se necessário harmonizar os procedimentos relacionados aos trabalhos de inspeção e certificação executados pelos Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, Divisão de Proteção de Plantas / Ministério de Agricultura, Silvicultura e Pesca – PPD/MAFF, Inspetores Federais, Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal - OEDSV, Inspetores do Ministério da Agricultura, Silvicultura e Pesca do Japão - MAFF e exportadores durante o processo de exportação.

2. PARTICIPANTES

- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA – BRASIL
- Ministério da Agricultura, Silvicultura e Pesca – MAFF – JAPÃO
- Exportadores

O Departamento de Sanidade Vegetal - MAPA e a Divisão de Proteção de Plantas – PPD/MAFF são organizações nacionais de proteção de plantas, respectivamente do Brasil e do Japão, responsáveis por coordenar o desenvolvimento do programa, definindo os aspectos técnicos, de inspeção e de certificação da exportação de mangas ao Japão.

3. DAS RESPONSABILIDADES

3.1 MAPA

- Analisar e encaminhar para a PPD/MAFF solicitação dos exportadores para participar do programa, assim como, para confirmar o controle intensivo de pragas nestas áreas;
- Registro dos estabelecimentos, das instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem, e implementação de inspeções a estas instalações assim como relatórios dos dados cabíveis;
- Inspeção preliminar das instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem;
- Observação e instrução do tratamento hidrotérmico;
- Inspeção da exportação e emissão de certificados fitossanitários;
- Contato e coordenação com a PPD/MAFF.

3.2 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, SILVICULTURA E PESCA

- A fim de confirmar que as exportações estão sendo executadas adequadamente ao JAPÃO, o inspetor do MAFF conduzirá uma auditoria do sistema uma vez ao ano (no período de exportação) em princípios com relação ao que se segue:
 - a) Inspeção pré-operacional das instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem.
 - b) Tratamento hidrotérmico.
 - c) Inspeção da exportação.

3.3 EXPORTADORES

- Manter um intensivo controle de pragas nas áreas de produção de mangas a serem exportadas para o Japão;
- Solicitar o registro das instalações de tratamento hidrotérmico e embalagem. Implementar as inspeções dessas instalações, bem como o protocolo do plano de desinfestação em conjunto com o MAPA;
- Gerenciar os dados das inspeções relacionadas ao registro do estabelecimento, tratamento hidrotérmico e inspeção de exportação;
- Facilitar e operacionalizar as instruções do manual de procedimentos para exportação de mangas para o Japão;
- Facilitar todos os custos com deslocamento, tradutores e estadia dos inspetores do MAFF referentes à operacionalização do manual de procedimentos para exportação de mangas;
- Encaminhar para a unidade operacional do MAPA a agenda semanal do tratamento hidrotérmico, embalagem e certificação até quinta-feira da semana antecedente.

4. PLANO PARA INSPEÇÃO PRÉ-OPERACIONAL DAS INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E EMBALAGEM

4.1 MAPA

- Encaminhar uma carta com o plano de trabalho do exportador ao diretor da PPD/MAFF.
- O MAPA deverá coordenar o cronograma do plano de trabalho do exportador a fim de facilitar e concluir a inspeção de pré-utilização das atividades de exportação no tratamento de desinfestação e instalações de embalagem.

4.2 EXPORTADOR

- Submeter o plano de trabalho ao MAPA.
- Solicitar ao MAPA a inspeção das instalações para certificar de que estejam de acordo com as condições de importação do Japão, a fim de que se registre 90 dias antes do início do período de exportação.

5. INSPEÇÃO PRÉ-OPERACIONAL DAS INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E DE EMBALAGEM

5.1 INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO

5.1.1 MAPA

- Coordenar o plano de trabalho do exportador e conduzir a inspeção do tratamento hidrotérmico e das instalações de embalagem cujo registro tenham sido solicitado como mencionado no item 4.1.
- A fim de se confirmar as inspeções de tratamento hidrotérmico e de exportação, o MAPA deverá inspecionar as instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem para assegurar que estas cumprem os requisitos exigidos contidos nos itens 9.1 e 10.
- Caso alguma irregularidade seja observada, o exportador será notificado para realizar a correção apropriada. O MAPA deverá inspecionar novamente estas instalações para confirmar esta correção.

5.1.2 EXPORTADOR

- Caso não haja problema com a inspeção do item 5.1, o exportador solicita a aprovação das instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem ao MAPA.

5.2 TESTE DE SIMULAÇÃO DOS SENSORES DE REGISTRO DE TEMPERATURA DA INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

- O teste de simulação dos sensores de temperatura deve ser realizado pelo exportador ou uma pessoa responsável seguindo as instruções do MAPA de acordo com o item 9.2.

5.2.1 MAPA

- O MAPA deve observar o teste de simulação e confirmar que a calibragem está sendo conduzida adequadamente.
- O MAPA deve observar o teste de simulação dos sensores de temperatura de cada instalação uma vez ao ano, durante o período de exportação.

5.2.2 EXPORTADOR

- O exportador deve comunicar ao MAPA sobre o teste de simulação com antecedência mínima de 5 dias úteis, para que possa ser monitorado pelo MAPA.
- Os sensores de registro de temperatura da instalação de tratamento hidrotérmico devem ser calibrados uma vez ao mês após a inspeção da instalação.
- O exportador deve manter os registros por um período mínimo de um ano.

5.3 TESTE DE SIMULAÇÃO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

- O teste de simulação deve ser realizado pelo exportador ou uma pessoa responsável seguindo as instruções do MAPA de acordo com o item 9.3.

5.3.1 MAPA

- O MAPA deve observar o teste de simulação e confirmar que a calibragem está sendo conduzida adequadamente.
- O MAPA deve observar o teste de simulação de tratamento hidrotérmico de cada instalação no mínimo uma vez ao ano, durante o período de exportação.

5.3.2 EXPORTADOR

- O exportador deve comunicar ao MAPA sobre o teste de simulação com antecedência mínima de 5 dias úteis a fim de que possa ser monitorado pelo MAPA.
- O exportador deve manter os registros do teste de simulação de tratamento hidrotérmico por um período mínimo de um ano.

6. TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

6.1 INÍCIO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

6.1.1 EXPORTADOR

- O exportador deve submeter o cronograma de tratamento hidrotérmico das mangas frescas para exportação para o Japão ao MAPA até três dias úteis antes do início do tratamento hidrotérmico. O cronograma de tratamento deve contemplar o nome da instalação de tratamento hidrotérmico, a variedade das mangas, o local de produção, a quantidade estimada de mangas a serem tratadas e as datas de início e fim dos tratamentos.

6.1.2 MAPA

- Antes de iniciar o tratamento hidrotérmico, o MAPA deve confirmar os itens seguintes:
 - a) Adequada calibragem dos sensores de temperatura;
 - b) Igualdade entre a quantidade de mangas a serem desinfestadas e a quantidade descrita no cronograma de tratamento hidrotérmico;
 - c) A quantidade de mangas a serem desinfestadas deverá ser inferior ou igual à quantidade confirmada no teste de simulação;
 - d) A caixa contendo as frutas deverá ser imersa no mesmo tanque onde o teste de simulação foi realizado;
 - e) O local de ajuste do sensor de temperatura do tratamento hidrotérmico deve ser o local onde houve o mais lento aumento de temperatura da água no teste de simulação;
 - f) Os sensores de temperatura das frutas devem ser alocados em três pontos da caixa (partes superior, média e inferior), posicionados no centro do recipiente (caixa de plástico);
 - g) O sensor de temperatura é inserido no núcleo (centro) da fruta (não na semente). Observar os devidos cuidados para a vedação completa do ponto de inserção do sensor;
 - h) O sensor de temperatura deve ser inserido nas mangas mais largas a serem tratadas;
 - i) A temperatura da água de 47°C deve ser confirmada antes da imersão das frutas na caixa;
 - j) A impressora também deve ser verificada e não ter problemas desde o início do tratamento hidrotérmico.
- O MAPA deverá autorizar o exportador a iniciar o tratamento hidrotérmico de acordo com o item 11 apenas se nenhum problema for encontrado no teste de simulação. A configuração das caixas e recipientes do tratamento deve ser a mesma utilizada no teste de simulação;

- Caso o inspetor federal do MAPA tenha que se ausentar após o início do tratamento hidrotérmico, este inspetor deve fechar a área de quarentena, certificar se a temperatura está sendo registrada e adotar medidas preventivas com relação a registro de falsificações, sendo necessário retornar antes da conclusão do tratamento.

6.2 CONCLUSÃO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

6.2.1 MAPA

a) O MAPA deve admitir a conclusão do tratamento hidrotérmico quando o mesmo tiver sido conduzido sem problemas. Caso alguma anormalidade apareça, como registros impróprios de temperatura e / ou locais impróprios para ajuste do sensor de temperatura das frutas, o MAPA não deverá permitir a exportação das frutas tratadas de tal maneira ao Japão;

b) Quando o inspetor federal do MAPA se fizer ausente após início do tratamento hidrotérmico, este inspetor deve confirmar que a área de quarentena não foi violada e que as medidas preventivas contra falsificação dos registros de temperatura foram mantidas;

c) Caso alguma ocorrência aconteça durante o tratamento hidrotérmico, o MAPA não deverá permitir a exportação das frutas tratadas ao Japão, solicitando que o exportador detecte a causa do problema e aplique as medidas corretivas para subsequente liberação desta exportação;

d) Se houver algum problema no item 6.2.1 b) acima, o MAPA deverá notificar o ocorrido imediatamente à PPD/MAFF e paralisar o tratamento hidrotérmico na instalação infestada até que a causa seja eliminada e medidas contra o problema sejam adotadas. Então, MAPA deverá consultar a PPD/MAFF antes de retomar o tratamento hidrotérmico;

6.2.2 EXPORTADOR

a) O exportador deve preparar um relatório de dados do tratamento hidrotérmico contendo o número de identificação, o nome da instalação, a variedade da manga, local de produção, quantidade de mangas tratadas e as datas de início de fim do tratamento hidrotérmico. Os relatórios de dados de temperaturas e os gráficos dos dados devem ser assinados pelo exportador e pelo inspetor federal do MAPA;

b) O exportador deve manter o relatório por um período mínimo de um ano.

7 INSPEÇÃO DE EXPORTAÇÃO DA MANGA APÓS O TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

7.1 MAPA

1) O MAPA deve confirmar que não há mangas destinadas a outros países além do Japão na instalação de embalagem e que a quantidade exportada é igual ou inferior à quantidade de frutas tratadas.

2) O MAPA, depois disso, deverá proceder para a amostragem de 5% do número total de pacotes (recipientes) para analisar a incidência de pragas quarentenárias, especialmente a mosca-da-fruta do mediterrâneo (*Ceratitis capitata*).

3) Ao inspecionar o procedimento de embalagem das mangas destinadas ao Japão, MAPA deverá confirmar os itens que se seguem:

a) Quando o pacote tiver respiradouros, um dos procedimentos seguintes deverá ser adotado:

- Caso o pacote tenha respiradouros, estes orifícios devem ser protegidos com uma tela de malha com diâmetro igual ou inferior a 1.6 mm de diâmetro;

- O conjunto de pacotes (paletes) deve ser coberto por uma tela de malha com diâmetro igual ou inferior a 1.6 mm.

b) A indicação da conclusão da inspeção de exportação do acordo entre Brasil e Japão deve ser indicada adequadamente pelas expressões "PRODUTO FISCALIZADO" ("PRODUCT INSPECTED") e "PARA O JAPÃO" (em letras maiúsculas e "PARA O JAPÃO" escritos em ideogramas japoneses) impressas nas caixas;

c) Cada caixa ou conjunto de caixas é será lacrada pelo MAPA;

4) Caso um espécime adulto da mosca-da-fruta do mediterrâneo (*Ceratitis capitata*) seja encontrado na instalação de embalagem, o MAPA deverá suspender a exportação ao Japão desta instalação de embalagem e notificar o PPD/MAFF sobre o incidente. A suspensão deve continuar até que o MAPA elimine as causas e adote as medidas corretivas;

5) O MAPA deverá emitir o certificado fitossanitário quando nenhuma praga quarentenária for encontrada (declaração adicional conforme acordo bilateral) e quando não houverem irregularidades com as mangas destinadas ao Japão nas inspeções de exportação. Devido à emissão do certificado fitossanitário, o MAPA deverá confirmar que a quantidade a ser exportada é igual ou inferior à quantidade inspecionada para exportação e que a declaração especificada esteja na declaração adicional e no certificado fitossanitário do tratamento de desinfestação;

6) Caso pragas quarentenárias sejam detectadas na inspeção de exportação, o MAPA não deverá autorizar a exportação de tais produtos ao Japão;

7) Caso não-conformidades sejam encontradas em meio ao processo de exportação das mangas destinadas ao Japão, o MAPA apenas deverá emitir o certificado fitossanitário após as correções adequadas.

7.2 EXPORTADOR

1) O **exportador** deve apresentar a solicitação de inspeção de exportação ao MAPA, contemplando os dados a seguir: número de tratamento hidrotérmico, variedade da manga, local de produção, quantidade a ser exportada, nome do navio ou avião, data estimada da exportação, portos / aeroportos de importação e exportação, importador e exportador. A aplicação deve ser submetida até três dias antes da inspeção;

2) O exportador deve preparar o relatório da inspeção de exportação incluindo o número do tratamento de desinfestação, o produto (variedade da manga), local de produção, a quantidade exportada de mangas, nome do navio ou avião carregado, data estimada de exportação, portos ou aeroportos de importação e exportação, importador e exportador. O relatório deverá ser assinado pelo exportador e pelo MAPA.

8. AUDITORIA DO SISTEMA PELO INSPETOR DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, SILVICULTURA E PESCA

8.1 MAPA

- O MAPA deve contatar o exportador uma vez ao ano para agendar a auditoria do sistema pelo inspetor do MAFF durante o período de exportação. O MAPA deve então solicitar a auditoria de sistema à PPD/MAFF um mês antes da auditoria.
- O agendamento da auditoria de sistema deve ser incluído na inspeção pré-operacional das instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem e na inspeção de tratamento hidrotérmico e de exportação das mangas após o tratamento hidrotérmico.
- O MAPA deve preparar de antemão, a fim de ser confirmado pelo inspetor do MAFF, os relatórios dos registros do tratamento hidrotérmico, o resultado da inspeção de exportação das mangas, o gráfico de dados de temperatura e uma cópia do certificado fitossanitário. Estes relatórios devem incluir dados que foram mantidos desde a auditoria antecedente.
- O MAPA deve requerer que o inspetor do MAFF esteja presente na inspeção pré-operacional da instalação, no tratamento hidrotérmico e na inspeção de exportação uma vez ao ano.
- Quando houver reconhecimento de algum problema, o MAPA deve suspender a exportação ao Japão desta instalação de embalagem e notificar a PPD/MAFF sobre este incidente. A suspensão deve ser continuada até que o MAPA elimine as causas dos problemas e adote as medidas corretivas. O MAPA deverá consultar então a PPD/MAFF antes de continuar a exportação ao Japão desta instalação de embalagem.

8.2 EXPORTADOR

- O exportador deve prover o transporte necessário para o inspetor do MAFF a fim de que se realize a auditoria do sistema. O exportador deve garantir a segurança relacionada ao transporte do inspetor.

8.3 MAFF

- A fim de se confirmar que o programa de exportação ao Japão está sendo executado adequadamente, o inspetor do MAFF deve estar presente na inspeção pré-operacional nas instalações de tratamento hidrotérmico e de embalagem e nas inspeções de exportação e de tratamento hidrotérmico após o tratamento hidrotérmico das mangas uma vez ao ano, em princípio.
- O inspetor do MAFF deve confirmar relatórios dos dados de tratamento hidrotérmico, dos resultados da inspeção das mangas, do gráfico de dados de temperatura e da cópia do certificado fitossanitário. Estes relatórios devem incluir dados que foram registrados desde a auditoria antecedente.

9. INSPEÇÃO DE PRÉ-UTILIZAÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO HIDROTÉRMICO

9.1 INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO

- As instalações de tratamento hidrotérmico devem cumprir completamente as seguintes condições:

- 1) As instalações devem ter um dispositivo automático para registro de temperaturas;
- 2) Os sensores de temperatura devem medir as temperaturas da água quente e do núcleo da fruta nas partes superior, média e inferior dos recipientes empilhados em uma caixa imersa em água quente;
- 3) A instalação deve ter um tanque de tratamento hidrotérmico que mantém a temperatura do núcleo da fruta em uma dada temperatura.

9.2 TESTE DE SIMULAÇÃO DOS SENSORES DE TEMPERATURA

- Confirmar se os sensores de temperatura estão em uma temperatura adequada e calibrados na instalação de tratamento hidrotérmico de acordo com os seguintes procedimentos:

- 1) A temperatura do tanque deverá ser ajustada para 47°C;
- 2) O termômetro padrão (que deve ser inspecionado por uma organização com certificado reconhecido pelo ILAC dentro de seu prazo de validade) e todos os sensores de temperatura deve estar imersos no mesmo local do tanque de tratamento. Depois disso a temperatura será medida após a leitura ter estabilizado. Os sensores de

temperatura serão substituídos quando a medida do sensor diferir do termômetro padrão em cerca de 0.3°C;

3) A leitura do sensor de temperatura é ajustada para a temperatura do termômetro padrão e, após isso, a leitura do sensor não deve ser mudada (definindo-se uma senha para prevenir que pessoas que não são o diretor do estabelecimento acessem o computador, por exemplo);

4) Quando removido do tanque de tratamento hidrotérmico, o sensor de temperatura é mais uma vez imerso no tanque para realizar 3 leituras a cada 5 minutos de intervalo após a temperatura do sensor se manter estabilizada. Outras 3 leituras com 5 minutos de intervalo com o termômetro padrão também são realizadas, pois a temperatura da água quente é suscetível a mudança durante a medida;

5) O valor de correção é o valor entre o termômetro padrão e o detectado pelo sensor de temperatura com o mesmo intervalo duas ou mais vezes em três leituras. Quando estas três leituras forem diferentes, duas calibrações adicionais serão conduzidas e o mesmo valor detectado por duas ou mais vezes será usado como valor de correção.

9.3 TESTE DE SIMULAÇÃO

O teste de simulação tem como objetivo identificar se a instalação de tratamento hidrotérmico possui a capacidade de cumprir as condições especificadas de tratamento, se o tanque de tratamento hidrotérmico tem a temperatura aumentada gradualmente, e decidir qual o ponto da água quente onde o sensor de temperatura deve ser instalado.

1) Total de nove sensores de temperatura de água quente, três para a parte superior, três para a parte média e três para a parte inferior de um tanque de tratamento hidrotérmico são ajustado a fim de verificar a temperatura do tanque de tratamento;

2) Sensores de temperatura de frutas são colocados nas frutas carregadas no centro das partes superior, média e inferior da caixa (total de três sensores: quando unidades com várias caixas são imersas continuamente em um tanque de tratamento hidrotérmico com um atraso de tempo, três sensores de temperatura de frutas são colocados em cada unidade);

3) Após confirmação de que os sensores de temperatura da água quente mostram 47.0°C ou acima. A quantidade máxima estimada de mangas a serem desinfetadas no tratamento comercial é imersa no tanque de tratamento e então inicia-se o tratamento hidrotérmico com a mesma configuração do tratamento comercial no Japão;

4) O tratamento hidrotérmico começará quando a caixa contendo os recipientes estiver no fundo do tanque de tratamento. Todos os sensores de temperatura da água quente deverão receber confirmação de estar na temperatura de 46.1°C ou mais dentro de cinco minutos;

5) As mangas deverão ser imersas ao menos 10 centímetros abaixo da superfície da água;

- 6) Após todos os sensores de temperatura das frutas alcançarem 46.0°C, o tratamento hidrotérmico será mantido por mais cinco minutos;
- 7) A temperatura da água quente deverá estar uniforme em 47.0°C e confirmada durante o tratamento hidrotérmico;
- 8) A instalação, confirmado nos itens 4 e 7 acima, deve estar registrado como instalação de tratamento hidrotérmico no Japão durante o período de exportação;
- 9) Os dados de temperaturas são analisados. O tratamento comercial será realizado de acordo com o que se segue:
 - a. A quantidade de mangas carregadas será igual ou inferior à quantidade usada no teste de simulação;
 - b. O local onde a caixa é imersa no tanque de tratamento é o mesmo local como no teste de simulação;
 - c. Um sensor de temperatura da água quente é ajustado no local onde a temperatura teve o aumento mais lento;
 - d. Um sensor de temperatura das frutas é colocado na manga de maior largura a ser tratada.

10. INSPEÇÃO DA ÁREA DE QUARENTENA

A área de quarentena da embalagem deve cumprir completamente as condições seguintes:

- 1) A área de quarentena de embalagem é conectada com a instalação de tratamento hidrotérmico e todas as aberturas, como janelas e portas estão cobertas com telas (a malha da tela deve ser de diâmetro igual ou inferior a 1.6 mm);
- 2) Portas de dupla entrada estão instaladas (métodos igualmente eficientes podem ser adotados em substituição);
- 3) A área de quarentena é exclusivamente usada para a embalagem de mangas desinfestadas. Certificando que não hajam mangas destinadas a outros países na instalação durante a embalagem de mangas destinadas ao Japão;
- 4) A área de quarentena da embalagem deve ser desinfestada com inseticida antes de sua utilização.

OBS: A área de quarentena que cumpre os requisitos dos itens 1 a 4 acima deve estar registrada como área de quarentena de embalagem de mangas para exportação ao Japão.

11. CONFIRMAÇÃO DE MANUTENÇÃO DOS DADOS DE TEMPERATURA

- 1) Após confirmação de que a temperatura da água quente é de 47°C, uma caixa contendo recipientes de frutas é imerso no tanque de tratamento hidrotérmico. A temperatura da água quente deve ser de 46.1°C ou mais dentro de 5 minutos depois da caixa ter sido imersa ao fundo do tanque de tratamento hidrotérmico;
- 2) Quando os sensores de temperatura das frutas alcançarem 46.0°C, o tratamento será conduzido a esta temperatura ou acima por cinco minutos;
- 3) A temperatura da água quente é uniformemente mantida a 47°C durante o período de tratamento hidrotérmico.