

# 3 COLHEITA E MANUSEIO PÓS-COLHEITA

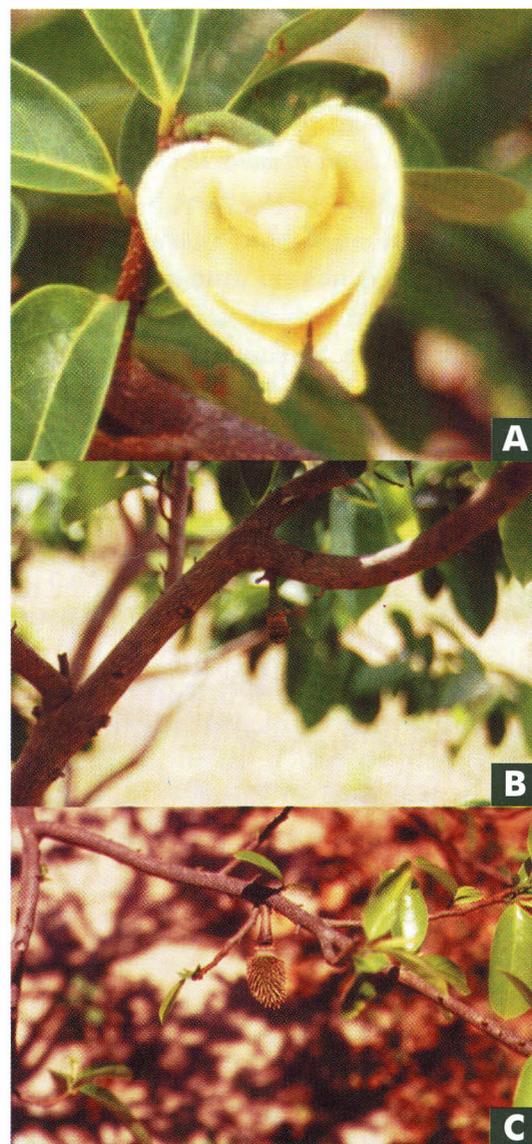
*Ricardo Elesbão Alves  
Victor Hugo Vargas Ramos  
Heloísa Almeida Cunha Filgueiras  
Silvanda de Melo e Silva  
Maria Auxiliadora Coêlbo de Lima  
José Luiz Mosca  
Rejane Maria Nunes Mendonça  
Daniel Vidal e Souza*

## INTRODUÇÃO

Após a polinização, as flores entram num período de repouso, chamado estágio quiescente, que pode variar de 6 até 15 semanas. O período começa após a queda das anteras e a abertura dos estames e pode ser identificado pelo escurecimento da parte superior dos carpelos. Nesta fase, cerca de 70% dos frutos caem. A retomada do crescimento dos frutos que vingaram pode ser identificada por um ligeiro inchamento na base da flor, rachadura na extremidade distal e a aglomeração dos carpelos. A partir daí, o comprimento e o diâmetro do fruto aumentam (Fig. 1).

A primeira fase do crescimento, até a metade do tamanho total, é rápida e seguida por uma de crescimento lento, que dura cerca de quatro semanas, e outra de crescimento mais rápido. No cerrado de Brasília, DF, o período desde a abertura da flor até a colheita varia de 19 a 31 semanas, conforme o tipo de graviola, 'A', 'B' e 'FAO II', sendo que a graviola tipo A tem a menor variação e a tipo B, a maior.

O período decorrido entre a retomada do crescimento do fruto após o período quiescente e a completa maturação pode variar consideravelmente conforme as condições da região de cultivo. Nas condições do Nordeste este período é de 13 semanas (aproximadamente 90 dias).



**Fig. 1.** Fases iniciais do desenvolvimento do fruto da gravioleira. A = flor na antese com uma pétala removida e gineceu receptivo; B = flor fecundada no estágio quiescente; C = fruto jovem.

Fonte: Salgado et al. (1998)

## COLHEITA

### Índices de colheita

A planta apresenta ao mesmo tempo frutos em diferentes estádios de desenvolvimento e maturação. Em virtude disso, a determinação exata do ponto de colheita é fundamental para o manejo da fruta na cadeia de comercialização, considerando-se o curto período de vida útil em temperatura ambiente. Depois de madura, a graviola permanece comestível por apenas mais 2 dias, e entra em decomposição. A colheita, portanto, deve ser realizada quando o fruto atinge a maturidade fisiológica. Neste estágio encontra-se ainda bastante firme e apresenta vida útil entre 5 e 6 dias.

A determinação do ponto ideal de colheita tem-se baseado apenas na aparência externa do fruto, porém apresenta alguns complicadores uma vez que comumente se observa variação no grau de maturação interna entre frutos colhidos segundo esse critério.

Os seguintes índices de colheita podem ser usados para a graviola (Fig. 2):



**Fig. 2.** Detalhe de graviola em estágio de maturação adequado para colheita

Fonte: Salgado et al., 1998.

- Maior separação entre as espículas.
- Perda de consistência ou rigidez das espículas.
- Perda de consistência da superfície da fruta, que pode ser avaliada pelo tato.
- Na maioria dos tipos de graviola, a fruta perde o brilho com a maturação.

- Maior definição das divisões entre os lóculos, que se torna visível na casca do fruto.

A mudança de cor da casca, que passa de verde-escura para verde-clara, também é um critério de colheita do fruto, sendo um dos mais utilizados pelos produtores. No entanto, é necessário que o colhedor seja treinado para perceber a modificação na cor da casca.

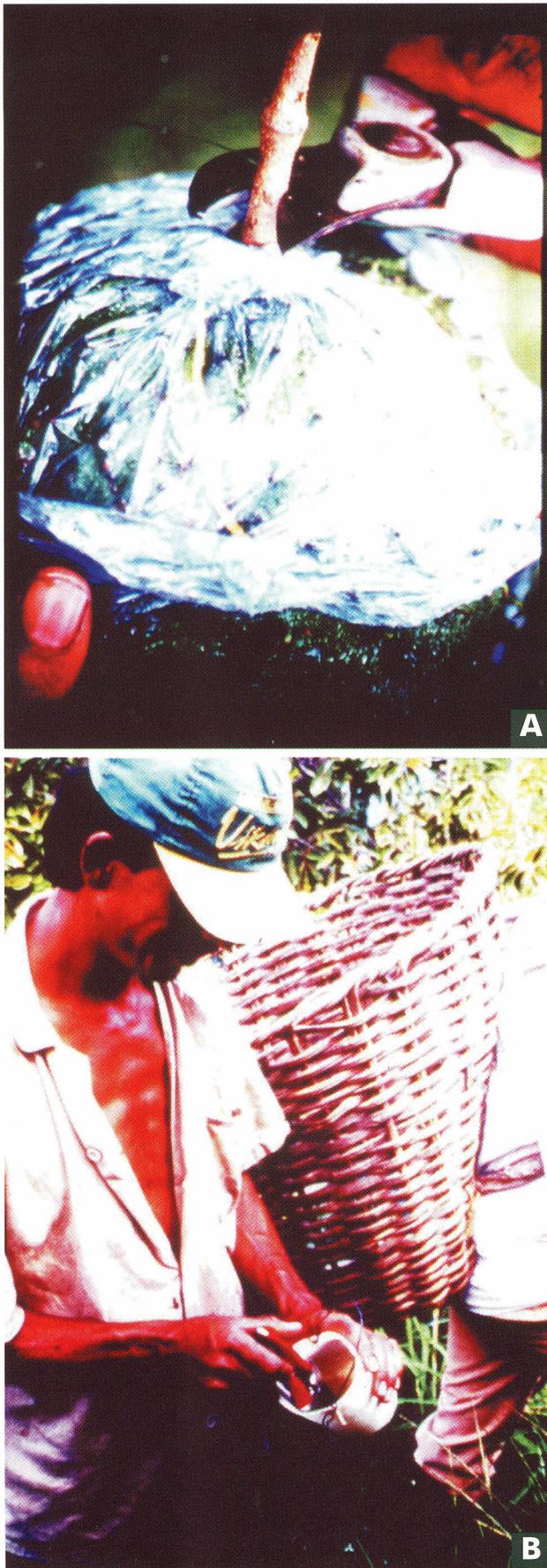
A firmeza da polpa, determinada com o auxílio de penetrômetro, e o teor de sólidos solúveis totais são indicados como critérios relativamente seguros para determinação da maturação da graviola. Nas condições brasileiras, no estágio de maturidade fisiológica, a polpa dos frutos apresenta firmeza e SST mínimos de 120N e 7°Brix, respectivamente.

### Procedimento de colheita

A desuniformidade de maturação entre os frutos de uma mesma planta requer vistorias freqüentes para seleção daqueles que atingiram o ponto de colheita. Recomenda-se a observação diária do pomar para evitar perdas de frutos por queda e esmagamento. Este tipo de perda é mais comum quando os frutos se destinam à industrialização já que, neste caso, são colhidos praticamente maduros. Para frutos destinados ao consumo in natura são recomendadas duas a três colheitas semanais.

A colheita deve ser feita manualmente, com tesoura de lâminas curvas e afiadas, com pontas arredondas e rombudas, para não ferir o fruto. O corte deve ser feito na altura dos ‘ombros’, o que equivaleria a deixar cerca de 1,0 cm de pedúnculo. A tesoura deve ser desinfetada antes de cada corte para evitar transmissão de doenças por meio do ferimento (Fig. 3). Essa desinfecção deve ser feita com hipoclorito de sódio ou fungicidas (benomil 1 g/L).

Para essa operação, o colhedor deve usar a mão esquerda, calçada de luva de algodão, para segurar o fruto, e a tesoura



**Fig. 3.** Detalhes da colheita da graviola (A) e da desinfecção da tesoura (B).

Fonte: Salgado et al., 1998.

de colheita, na outra mão. Quando a altura da planta exigir, pode-se empregar escada e cesta para coleta de frutos. Neste caso, são requeridos cuidados especiais para não provocar lesões nos ramos.

A colheita deve ser realizada nas primeiras horas do dia, evitando-se períodos mais quentes, que poderiam aquecer o fruto, causando maior sensibilidade das espículas e provocando maior taxa de deterioração. Nesta situação, as espículas se tornam enegrecidas com o simples manuseio do operário. Uma vez colhida, a fruta deve ser acondicionada num lugar protegido da ação direta dos raios solares enquanto aguarda o transporte do campo para o galpão de embalagem.

Quando se destinam à indústria, os frutos podem ser colhidos maduros, porém devem ser imediatamente transportados já que se deterioram com facilidade.

Antes de acondicionar as frutas nas caixas, o colhedor deve ter o cuidado de separar frutas com danos físicos ou atacadas por pragas ou doenças. A graviola colhida deve ser colocada em contentores ou caixas plásticas forradas com uma camada de espuma ou plástico esponjoso de 2 cm de espessura, procurando-se posicionar os frutos com o pedúnculo para baixo e pequena inclinação lateral. As frutas devem ser protegidas, de preferência, individualmente, para evitar atrito entre eles, com papel, jornal ou com os sacos utilizados durante o desenvolvimento (Fig. 4).

Deve-se procurar manipular os frutos o menos possível, para evitar danos às espículas, que são muito sensíveis a compressões e a choques. Danos nos frutos resultam em escurecimento na área afetada e podem servir como porta de entrada para infecções durante o armazenamento. Por esta razão, deve-se colocar na caixa de colheita apenas uma camada de frutos. Caso os frutos não sejam grandes, com peso em torno de 400 g a 600 g, podem ser colocadas duas ou três camadas, desde que haja uma camada de espuma entre elas para evitar esmagamento. As caixas com os fru-

tos colhidos devem permanecer à sombra ou protegidas da chuva, e distantes da poeira provocada pela movimentação dos veículos e por ventos fortes.



**Fig. 4.** Graviolas na caixa de colheita com proteção individual por papel (A) e saco plástico utilizado durante o desenvolvimento (B).

Fonte: Salgado et al., 1998.

## TRANSPORTE PARA O GALPÃO DE EMBALAGEM

Terminada a colheita, as caixas devem ser transportadas imediatamente para o galpão de embalagem, conservando-se sempre todos os frutos protegidos do sol e da poeira. As frutas não devem ser transportadas a granel, pois a quantidade que se estraga é muito grande e não compensa a economia no custo do transporte. Sempre realizar o transporte pela manhã ou no final da tarde quando a temperatura ambiente é mais amena.

Os contentores devem ser colocados no veículo com cuidado. Não se deve permitir que o fundo da caixa superior entre em contato com os frutos da caixa

inferior. O técnico deve orientar o condutor do veículo para transportar os frutos com bastante cuidado, evitando velocidade alta e estradas ruins, pois nesta etapa ocorrem os maiores problemas de danos mecânicos.

Se a carga não for coberta, as graviolas das caixas de cima perdem muita água. Deve-se usar cobertura de lona de cor clara, deixando um espaço de 40 a 50 cm entre a lona e os frutos para proteger do sol e manter a ventilação (Fig. 5). Se a lona puder ser umedecida, a evaporação da água reduz ainda mais o aquecimento da fruta e protege mais contra a perda de água.



**Fig. 5.** Transporte das graviolas para o galpão de embalagem

Fonte: Salgado et al., 1998.

Os veículos que estão aguardando o descarregamento devem ser mantidos à sombra. Os contentores devem ser retirados manualmente e acomodados com bastante cuidado. Deve-se evitar o manejo com elevadores, que podem provocar danos físicos por vibração ou choque das caixas.

## CARACTERÍSTICAS DO GALPÃO DE EMBALAGEM

O nível de sofisticação do galpão de embalagem depende da quantidade de graviola que é processada. As peças e os equipamentos devem apresentar bom es-

tado de conservação, e ser revestidos com proteção contra impactos.

Cada operação no galpão de embalagem pode representar uma etapa potencial para provocar perda de qualidade dos frutos se não forem observadas as características recomendadas de estrutura propriamente dita e as condições de manuseio.

O galpão de embalagem deve ser estruturado com áreas sombreadas para proteger o fruto enquanto aguarda o processamento na linha de acondicionamento, com as seguintes características:

- Facilidade para movimentar os frutos antes e após o processamento.
- Portas, janelas e acessórios fáceis de ser higienizados.
- Facilidade na remoção de sujeiras.
- Facilidade para limpeza do piso e para a drenagem da água.
- Proteção contra a entrada de animais domésticos, pássaros, insetos e roedores.
- Cobertura das áreas de recebimento e saída dos frutos.
- Facilidade para o armazenamento separado do produto, caixas de campo, paletes e caixas de embalagem.
- Limpeza e manutenção adequadas dos equipamentos.
- Superfícies de trabalho lisas e de fácil limpeza.
- Disponibilidade de água potável para as operações de lavagem.
- Materiais de embalagem que satisfaçam às exigências do cliente.
- Proteção contra possibilidades de contaminação do produto por objetos estranhos.
- Segurança no armazenamento dos produtos químicos usados no processo ou na limpeza.
- Banheiros limpos e de fácil acesso.
- Roupas de proteção adequadas e higienizadas.

Recomenda-se não fumar, comer ou beber na linha de produção, e evitar o uso de unhas longas ou adereços como anéis e pulseiras, que possam ferir os frutos.

## OPERAÇÕES NO GALPÃO DE EMBALAGEM

A Fig. 6 representa o fluxograma com as principais operações em um sistema de colheita, embalagem e comercialização de graviola.



**Fig. 6.** Fluxograma de operações no galpão de embalagem.

### Recepção

Cada lote de fruta que chega ao galpão deve ser identificado, com informações sobre a procedência, o manejo antes e durante a colheita e a hora de chegada, para o seu processamento por ordem de chegada. Durante a recepção, deve-se verificar se o fruto está de acordo com as exigências do consumidor ou com os padrões vigentes.

## Lavagem

Os contentores devem ser esvaziados manualmente, retirando-se a proteção individual dos frutos e colocando-os em tanque de lavagem com água clorada – 100 a 200 ppm de cloro livre. O descarregamento na água reduz o impacto mecânico.

Esta etapa é realizada com o objetivo de remover sujeiras, microrganismos, resíduos superficiais de defensivos. A lavagem melhora a aparência do fruto. Recomenda-se que os tanques tenham bombas para agitação e recirculação da água, o que facilita a remoção mecânica das sujeiras e, também, conferir periodicamente o pH, a concentração de cloro e a temperatura da água, pois o cloro só é ativo em pH entre 6 e 7 e temperatura entre 23°C e 25°C.

## Secagem

Após a lavagem, os frutos devem ser dispostos em esteiras (acolchoadas) para secagem, o que pode ser realizado com o auxílio de ventiladores.

## Seleção e classificação

Os frutos devem ser selecionados manualmente, eliminando-se os frutos sem valor comercial: imaturos, muito maduros, deformados, apresentando manchas ou danos mecânicos ocorridos durante o transporte. Devido à irregularidade na forma da graviola, a classificação é feita por peso (ver Normas de Qualidade).

## Embalagem

As exigências básicas do material de embalagem para graviola são:

- Proteger contra danos mecânicos.
- Dissipar os produtos da respiração, ou

seja, permitir ventilação para evitar acúmulo de gás carbônico e calor.

- Ajustar-se às normas de manejo, tamanho e peso.
- Ser de custo compatível com o do produto.

A embalagem deve ser homogênea, obedecendo aos seguintes aspectos:

- O conteúdo deve ser homogêneo e conter unicamente frutos da mesma origem, variedade, qualidade e tamanho. A parte visível da embalagem deve ser representativa de todo o conteúdo.
- O material de embalagem deve ser novo, limpo, de boa qualidade, para evitar danos ao fruto. Os papéis ou selos utilizados contendo especificações comerciais devem ser impressos com produtos atóxicos.
- Cada caixa deve conter, em letras agrupadas do mesmo lado, por extenso, legíveis e visíveis as seguintes informações:
  - Identificação: exportador, embalador ou expedidor.
  - Natureza do produto: nome do produto, variedade e tipo comercial.
  - Origem do produto: país e região onde o fruto foi produzido.
  - Identificação comercial: categoria, tipo e peso.
  - Na caixa, permite-se tolerância com respeito à qualidade e ao tipo dos frutos que não preencham os requisitos da categoria indicada.

Deve-se atentar para o uso de embalagens resistentes ao empilhamento durante o processo de refrigeração, armazenagem e transporte.

As graviolas devem ser envolvidas individualmente com sacos de papel para proteção contra danos mecânicos provocados pelo atrito entre as frutas ou com as paredes da caixa. Pode-se sugerir, ainda, o uso de uma malha de espuma de polietileno (ou poliestireno) macia, de espessura de 10 mm e densidade 20 a 25 kg/m<sup>3</sup>, conforme Fig. 7.

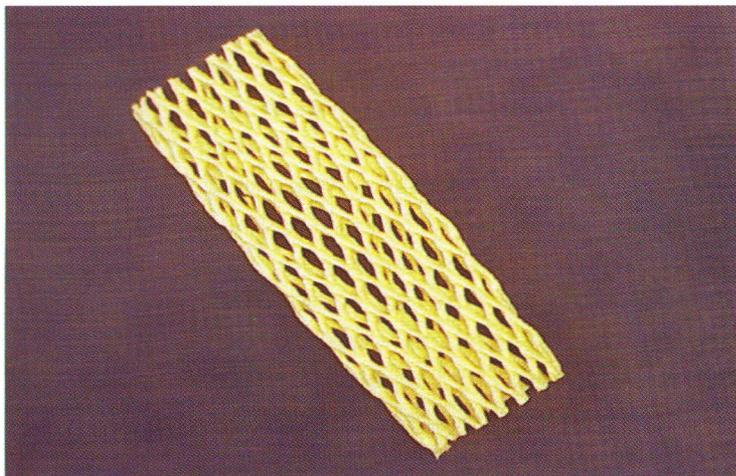


Foto: Ricardo Elebão Alves

**Fig. 7.** Malha de poliestireno para proteção individual de graviola.

As frutas devem ser colocadas na embalagem conforme padrão estabelecido, de acordo com o número de frutos por caixa (vide normas de qualidade), de modo que o aproveitamento do espaço seja máximo. As caixas usadas para o mercado internacional, devem ser confeccionadas em papelão ondulado de parede dupla (400 x 300 x 160 mm), do tipo peça única (bandeja), que comportam 5 kg (Fig. 8). Nessas caixas podem ser colocadas de 4 a 8 graviolas, e os tipos correspondem ao número de frutos por caixa. As caixas devem ter orifícios para ventilação e aletas nas laterais que se encaixem no fundo da caixa de cima quando for feito o empilhamento.

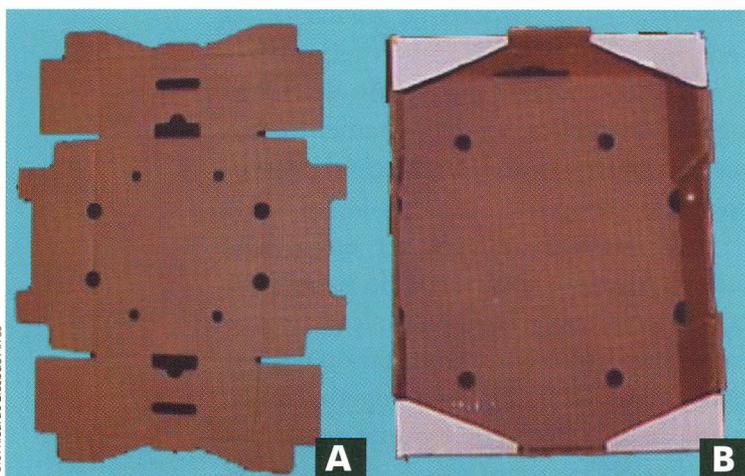


Foto: Ricardo Elebão Alves

**Fig. 8.** Caixa sugerida para embalagem de graviola (A = desmontada e B = montada).

Por ser uma fruta climatérica e bastante sensível ao etileno, a caixa de papelão ondulado deve ter pelo menos 5% de sua área total perfurada para ventilação. Os orifícios devem medir no mínimo 20 mm de diâmetro, estar dispostos principalmente nas laterais, na tampa e no fundo das caixas. É necessário que os furos coincidam tanto na montagem das caixas como no empilhamento e permitam uma ventilação eficiente.

Cada caixa destinada ao mercado externo deve receber um código do operador da linha de embalagem e um código geral que identifica vários aspectos do campo (rastreamento) e do cronograma de produção da empresa exportadora. Como exemplo de código geral, podemos ter: 4 3 3 7 1 7 3 1 4, em que:

- 43=Semana do ano agrícola em que o fruto foi colhido.
- 3=Dia da semana (terça-feira) em que o fruto foi colhido.
- 717=Número do talhão no qual o fruto foi produzido.
- 3=Número da válvula em que o fruto foi produzido.
- 1=Número do corte.
- 4=Número da linha de embalagem.

A etiquetagem dos frutos é uma prática recomendada, principalmente como uma estratégia de marketing do produto, já que o consumidor, na maioria das vezes, associa a qualidade à marca do produtor e/ou exportador (Fig. 9). Devem ser utilizadas etiquetas (selos) de polietileno de baixa densidade ou celulose, com 25 mm no maior diâmetro. O selo deve apresentar boa aderência, adaptar-se à forma do fruto e ter padrão gráfico e cores que possam atrair o consumidor.



Foto: Ricardo Elesbão Alves

**Fig. 9.** Graviola etiquetada.

## Paletização

Deve-se atentar para a rigidez no empilhamento e na amarração do palete. Recomenda-se o empilhamento em colunas. As pilhas trançadas sofrem redução na resistência. Deve-se evitar que a pilha de caixas ultrapasse o limite do palete e torne-se desalinhada. Sugere-se utilizar paletes com 11 caixas na base e altura de 13 caixas (total 143 caixas). A amarração deve ser feita com fitas para arqueação e com cantoneiras.

A amarração do palete deve ser feita com quatro cintas, se forem usadas as cantoneiras de madeira, e cinco cintas para as cantoneiras de papelão. Cada palete deve ser identificado com um número correspondente ao número de frutos por caixa, colocado no canto superior nos quatro lados, e impresso em tamanho suficiente para ser visualizado a uma distância de até 50 m. Os paletés devem ser protegidos na parte superior com papelão, o que evita sujeira sobre os frutos durante o transporte e o armazenamento.

## Pré-resfriamento

Por se tratar de uma fruta de rápido amadurecimento, é necessário que as operações de preparo e acondicionamento sejam feitas no menor período possível, para que possa ser submetida, de imediato, ao pré-resfriamento.

Logo após a paletização, a graviola deve ser submetida ao pré-resfriamento. Esse processo consiste em reduzir rapidamente a temperatura da fruta já paletizada até a temperatura de armazenamento ou transporte. As câmaras de armazenamento e os contêineres de transporte não são projetados para retirar o calor com rapidez suficiente.

A melhor maneira de se resfriar uma carga paletizada é com ar forçado em túnel (Fig. 10). Neste processo o ar frio é forçado, por meio de ventiladores, a passar através dos orifícios de ventilação das caixas, nos espaços livres entre as frutas, e, portanto, a troca de calor é feita diretamente entre o ar e a fruta. O pré-resfriamento com ar forçado requer aproximadamente 4 a 6 horas, enquanto que em câmara fria pode demorar de 18 a 24 horas. A umidade relativa do ar durante o resfriamento deve ser mantida em 85% – 95% para evitar perda de água pelos frutos.



Foto: Ricardo Elesbão Alves

**Fig. 10.** Túnel de ar forçada para pré-resfriamento.

O pré-resfriamento deve baixar a temperatura até 15°C. Uma vez atingida essa temperatura, deve-se reduzir o fluxo de ar, para as condições de armazenamento ou transporte, ou seja, manter a circulação do ar, a fim de distribuí-lo uniformemente.

É fundamental que o operário responsável pela operação de pré-resfriamento seja treinado sobre o registro de temperatura na polpa da graviola e sobre o posicionamento dos paletes dentro do túnel.

## ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Nestas etapas não se deve interromper a cadeia de frio para a graviola. Portanto, o carregamento dos veículos deve ser feito de forma rápida e em local construído especialmente para este fim (Fig. 11). Durante o transporte é imprescindível a renovação do ar do ambiente, para evitar o excesso de gás carbônico, que pode causar o escurecimento da polpa.



Foto: Ricardo Eliasbôo Alves

**Fig. 11.** Porta de saída do ambiente refrigerado para o veículo.

A graviola é uma das frutas mais sensíveis a danos causados pelo frio. Recomenda-se que seja armazenada e/ou transportada a, no mínimo, 15°C. Nessa temperatura mantêm-se a qualidade por até duas semanas, dependendo do estágio de maturação em que o fruto foi

colhido. A umidade relativa do ar da câmara deve ser mantida em torno de 90%, para evitar a perda de peso do fruto e impedir sua desidratação.

Mesmo utilizando-se a tecnologia pós-colheita atualmente disponível para a graviola ainda não é possível conservá-la por tempo suficiente para resistir às operações da cadeia de comercialização que utilizam o transporte marítimo. Pesquisas atualmente em desenvolvimento pela Embrapa Agroindústria Tropical visam prolongar a vida útil da graviola para, pelo menos, quatro semanas.

## NORMAS DE QUALIDADE

As normas de qualidade estabelecem especificações que o produto deve apresentar para ser consumido in natura, visando ao mercado externo. No Brasil, não existe uma norma oficial na qual seja estabelecida a regulamentação da classificação da graviola. A classificação pode ser, portanto, baseada em normas internacionais.

## Gravíolas para o mercado interno e industrialização

Sugere-se utilizar para o mercado interno, como na Colômbia, uma classificação baseada na aparência, definindo-se as categorias (Fig. 12):



**Fig. 12.** Classificação da graviola em diferentes categorias. A = Extra; B = Primeira; C = Segunda; e D = Terceira

Fonte: Salgado et al., 1998.

- Extra – frutos acima de 1 kg, aspecto sadio, sem deformações, textura firme, sem nenhuma perfuração e sem lesões na epiderme.
- Primeira – frutos acima de 1 kg, aspecto sadio, admite-se até uma perfuração causada por inseto, textura firme, com lesões mínimas na epiderme que não afetem mais do que 10% da superfície da fruta.
- Comum ou segunda – acima de 1 kg, com manchas causadas por insetos, queimadura de sol ou doença que não afetem mais do que 20% da área da fruta. São aceitas frutas ligeiramente deformadas e com até 4 ou 5 perfurações causadas por insetos.
- Terceira – deformados, com manchas causadas por ataque de fungos que chegam até 15% da área da fruta, e com mais de cinco perfurações causadas por insetos e outros danos mecânicos ou causados por sol.

Apenas a categoria extra poderia atender os requisitos para exportação. Tanto as frutas de classe extra quanto as de primeira podem ser destinadas a varejistas mais exigentes no mercado interno como as cadeias de supermercado e as grandes lojas. A indústria geralmente consome frutas das categorias primeira e segunda, que lhe permitem obter uma margem aceitável de rentabilidade, ao contrário da extra em virtude do seu alto valor no mercado de fruta fresca.

## Graviola para exportação

A Comissão Econômica para a Europa, da Organização das Nações Unidas,

estabelece para Anonáceas (UN/ECE-FFV-47), duas classes de frutas de acordo com a qualidade:

- Classe Extra: reúne os frutos de qualidade superior, com formato, desenvolvimento e cor característicos da espécie e do tipo; são livres de defeito e sem qualquer alteração da casca; leves rupturas das espículas são toleradas.
- Classe I: admite frutos com defeitos leves na forma, no desenvolvimento, na cor e na casca, desde que não afetem a aparência, a qualidade e a apresentação da embalagem. Na casca, os frutos podem apresentar até 5% da superfície total com espículas comprimidas.

A classificação por peso é obrigatória para ambas as classes. Utilizando-se essa norma como base, sugere-se a classificação apresentada na Tabela 3.

Os limites de tolerância para qualidade e tamanho são:

- Classe Extra – 5% dos frutos não atende às exigências da classe, mas satisfaz às da classe I ou, excepcionalmente, estão inseridos na tolerância daquela classes.
- Classe I – 10% do peso dos frutos não satisfaz às exigências mínimas, com exceção para frutos afetados por podridão, amassamento grave ou qualquer deterioração que torne o fruto impróprio para consumo.
- Para todas as classes, a tolerância para variação em tamanho é de 10% em número ou peso de frutos que esteja de acordo com o tamanho imediatamente superior ou inferior ao indicado na caixa.

**Tabela 3.** Classificação de graviola de acordo com o peso.

Tipo (nº frutos por caixa – 5 kg)	Faixa de peso (g)
4	981 a 1200
5	801 a 980
6	651 a 800
7	541 a 650
8	441 a 540

## MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA ALIMENTAR

Os produtores/embaladores de graviola devem dirigir a atenção para proteger o ambiente e valorizar os recursos naturais. Os frutos descartados, com exceção daqueles atacados por pragas ou doenças, e as embalagens de produtos usados na empresa, na medida do possível, podem ser transformados em adubo orgânico. As embalagens dos produtos químicos devem receber lavagem triplíce com água, que é retornada para o pulverizador. As embalagens devem ser colo-

cadas em local apropriado.

O processo produtivo deve usar o mínimo possível de produtos químicos. O produtor deve verificar a real necessidade, fazer o monitoramento com o emprego de armadilhas, do controle biológico e integrado, entre outras práticas. Deve usar apenas produtos aprovados pela Legislação Brasileira. As recomendações do rótulo e o prazo de carência não devem ser ignorados.

O produtor deve, periodicamente, submeter a graviola à análise de resíduos dos produtos que venham a ser utilizados em pré e/ou pós-colheita.

---



