



Tipos e equipamentos de colheita de frutas

Rogério de Oliveira Anese

Objetivos

Este texto foi escrito para auxiliar você a:

- compreender os tipos de colheita (manual, mecanizada e semimecanizada);
- identificar materiais utilizados na colheita, bem como suas características e procedimentos para higienização e sanitização.

Iniciando o estudo

Neste tópico, você estudará sobre os tipos de colheita e equipamentos utilizados para colheita de frutas. Assim, espera-se que você possa perceber qual a melhor forma de colheita em diferentes situações e quais equipamentos podem ser utilizados neste processo

1 Tipos de colheita

O tipo de colheita, se manual ou mecanizada, bem como os cuidados durante o processo podem afetar a composição química dos frutos, pois podem causar danos físicos que, por exemplo, aceleram o metabolismo levando à perda de vitamina C e ao aumento na probabilidade de infecção por patógenos. No caso de colheita mecanizada, as frutas podem ser colhidas em diferentes graus de maturação. Assim, o destino das frutas é um critério a ser pensado para a escolha do tipo de colheita, além da disponibilidade de máquina para colheita mecanizada em função da espécie que o produtor está cultivando.

Para algumas espécies e destinos dos frutos, já existem inovações na

colheita, pelo uso de máquinas, assim como para colheita da uva para processamento. Entretanto, para outras espécies, ainda há falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento para viabilizar o uso eficiente de máquinas, sobretudo quando o destino é o consumo in natura.

Vamos lá, então? Bons estudos!

1.1 Colheita manual

A colheita manual é o procedimento mais usado para frutas de clima temperado, principalmente para produtos para consumo in natura. As principais vantagens da colheita manual são:

- ✓ menos danos físicos, pela manipulação cuidadosa;
- ✓ maior precisão na seleção quanto à maturação e à uniformidade do fruto;
- ✓ baixo investimento fixo.

A colheita manual possibilita que as frutas com maturação não uniformes na planta sejam selecionadas e colhidas de acordo com o ponto de maturação. Entretanto, como desvantagens da colheita manual, as quais estão relacionadas com a qualificação e a disponibilidade de colhedores, podendo-se destacar:

- ✓ desqualificação para a função, sendo necessário treinamento e supervisão das atividades;
- ✓ sazonalidade da mão de obra;
- ✓ dificuldade de gerenciamento da mão de obra.

Quando os colhedores são bem treinados, a colheita é realizada com o mínimo de danos nos frutos. É importante que o colhedor seja informado para o nível de performance que deve ser atingido, sendo treinado para atingir esse nível, ou seja, para colher a fruta com qualidade desejada. Outro ponto importante é que a contratação da mão de obra deve ser realizada antecipadamente. De maneira geral, são necessárias três pessoas por hectare para colheita da maçã.

Cada equipe de colhedores deve ter um supervisor, com experiência nos aspectos de maturação (ponto de colheita) e logísticos. A logística é um ponto extremamente relevante, pois quanto mais rápido a fruta ser refrigerada após ser retirada de planta, maior será a sua conservação da qualidade pós-colheita. Por outro lado, a cada hora que a fruta permanecer em temperatura ambiente, após ser colhida, o metabolismo respiratório e de síntese de etileno será aumentado. Isso acarreta em menor duração da vida pós-colheita.

1.2 Colheita Semimecanizada

Neste sistema, pode-se usar uma plataforma puxada por trator ou por motor próprio, a qual funciona como uma mesa (estrutura de suporte), no qual é colocado o produto colhido e, em alguns casos, serve de suporte para os colhedores, como é o caso da plataforma para colheita de maçã (Figura 1).

Figura 1 – Plataforma para colheita da maçã



Fonte: Anese (2011).

A plataforma para colheita de maçã possui esteiras que, após o colhedor retirar a fruta da planta e colocá-la na esteira, conduzem os frutos até os bins (caixas).

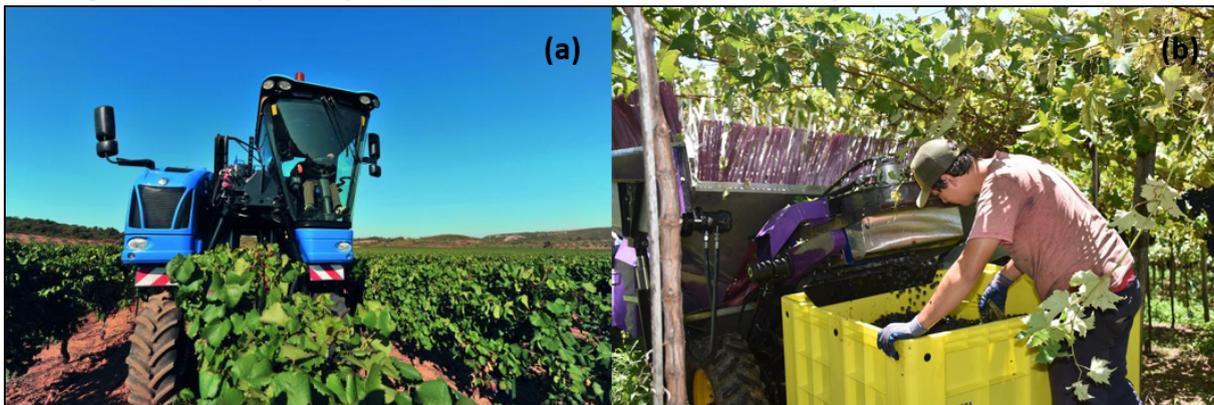
A colheita semimecanizada apresenta como vantagem agilizar as operações de colheita e manuseio, reduzindo danos mecânicos e o tempo entre

a colheita e o armazenamento.

1.3 Colheita Mecanizada

A colheita mecanizada é mais utilizada para produtos destinados ao processamento ou àqueles que não são danificados facilmente, como nozes. Na Figura 2, você observa a colheita mecanizada da uva para processamento.

Figura 2 – Máquinas para colheita de uvas no sistema espaldeira (a) e latada (b)



Fonte: (a) Neto; Elorza (2015) (b) Sindicato Rural da Serra Gaúcha (2019).

Um das dificuldades da colheita mecanizada para frutos perecíveis são os danos que ocorrem nos mesmos, devido a vibrações e aos impactos de quedas sobre as superfícies duras, o que reduz sua vida pós-colheita.

As vantagens da colheita mecanizada são:

- ✓ rapidez na colheita;
- ✓ melhores condições de trabalho para os colhedores;
- ✓ redução da mão de obra

As culturas que podem ser colhidas mecanicamente têm, em geral, equipamentos especialmente desenvolvidos para elas. É importante destacar também que a adição de um sistema mecanizado de colheita pode ser viável para uma determinada região e não ser para outra, devido a fatores como relevo, solo, espécie, cultivares, sistema de condução, mercado de destino, dentre outros.

As desvantagens da colheita mecanizada são:

- ✓ elevada incidência de danos mecânicos aos produtos;
- ✓ danos mecânicos nas plantas, principalmente na casca e caule;
- ✓ elevado investimento inicial.

Para viabilizar a colheita mecanizada, as condições do pomar devem ser padronizadas, com relevo, espaçamento, arquitetura das plantas, etc.

2 Utensílios de colheita

Os materiais necessários para colheita são diversos, daremos ênfase e exemplos dos mais comuns, que são caixas, sacolas de colheita, etc. O que temos que ter claro é que esses materiais não devem causar danos nos frutos e devem estar bem limpos e sanitizados para evitar a contaminação com patógenos que causam podridão. A seguir, são apresentadas algumas considerações sobre os utensílios de colheita.

- ✓ Sacolas: no uso de sacolas, deve ser dada atenção para evitar danos na retirada. O mais comum são sacolas com aberturas no fundo, de forma que quando cheia pode ser aberta e esvaziada, sem danificar os frutos.

Figura 3 – Sacola de colheita e plástico bolhas para evitar danos aos frutos



Fonte: Anese (2012).

- ✓ Caixas: as caixas de colheita, com capacidade de aproximadamente de 20 a 50 litros (8 a 20kg) são usadas por, geralmente, pequenos produtores de pêssego, por exemplo.

Figura 4 – Caixas para frutas



Fonte: SK plásticos (2018).

- ✓ Para colheita e transporte da uva, são usadas com dimensões de largura e comprimento maiores das citadas anteriormente

Figura 5 – Caixas para colheita e transporte de uva



Fonte: Mais plástico (2018).

- ✓ *Bins*: os *bins* são caixas com capacidade de aproximadamente 380 kg, confeccionadas de madeira. As dimensões são 1,0 x 0,9 x 1,10 m. São usados por produtores e armazenadores de maçãs. Como acessório, deve-se utilizar o plástico bolha, a fim de evitar danos aos frutos.

Figura 6 – *Bin* de madeira



Fonte: Norte Sul Pallet (2018).

Uma tendência para o futuro é a utilização de *bins* de plástico, os quais possuem a vantagem de facilitar a higienização e a sanitização adequada, reduzindo, conseqüentemente, a contaminação e as perdas por podridão. A desvantagem é o custo mais elevado do que o de madeira. Em países desenvolvidos, o uso dos *bins* de plástico vem crescendo. No Brasil, o uso dos *bins* de plástico ainda é pequeno. Na figura 7, podemos observar *bins* de plástico e *bins* de madeira da empresa Silvestrin Frutas.

Figura 7 – *Bins* de plástico (a) e de madeira (b)



Fonte: Anese (2014).

Para evitar danos nos frutos devido aos grandes volume dos *bins*, deve-se

utilizar plástico bolha ao redor das paredes dos *bins* (Figura 9). Um procedimento extremamente importante é a lavagem e sanitização do plástico bolha quando é realizada a sua reutilização. O procedimento mais adequado é fazer o uso em apenas uma safra, descartando-o em seguida, pois devido à dificuldade de lavagem e sanitização adequada, ocorre contaminação com patógenos causadores de doenças em pós-colheita.

- ✓ Globo coletor de nozes: um utensílio interessante feito de aço inox pode ser utilizado para a coleta de nozes.

Figura 8 – Globo coletor de nozes



Fonte: Hastens Ferramentas (2021).

- ✓ Cumbuca para morango: os utensílios para colheita podem ser muitas vezes usados como embalagem para comercialização, que é o caso das cumbucas usadas para morango, na qual os frutos podem ser colhidos diretamente na embalagem e serem fornecidos ao mercado. A vantagem desse procedimento é que, ao reduzir o manuseio da fruta trocando da caixa de colheita para embalagem, por exemplo, reduz-se os danos mecânicos aos frutos.

Figura 9 – Cumbuca para colheita e comercialização de morango



Fonte: Blystersul (2018).

- ✓ Escadas: as escadas são utilizadas para auxílio na colheita nos pomares, pois as plantas possuem altura que não permite a retirada dos frutos sem o auxílio da mesma. A escada reduz a rapidez na colheita, uma vez que é necessário tempo para a sua instalação em cada planta, bem como para o colhedor subir e descer a escada. A tendência do manejo e melhoramento de plantas é a redução da altura das plantas, no futuro, este procedimento poderá eliminar totalmente o uso da escada.

Figura 10 – Escada usada para auxílio na colheita



Fonte: Deon (2018).

3 Sanitização de materiais

Com relação à sanitização de materiais que entram em contato com os frutos, na sequência há uma lista de produtos que podem ser usados para sanitização, a maioria a base de cloro e ácido peracético:

- ✓ Agrosan (Dicloroisocianurato de sódio)
- ✓ Havoxil (Ácido Peracético)
- ✓ Genera (Dicloro)
- ✓ Tecsa Clor (Dióxido de Cloro)
- ✓ Frexus CH (Oxicloreto de cálcio 65%)
- ✓ Hidrofrut (Ácido Peracético)

Concluindo o estudo

Neste texto, você conheceu diferentes possibilidades e recursos empregados na colheita de frutas. Cabe salientar, ainda, que a colheita mecanizada exige altos investimentos, mas reduz tempo de trabalho e torna-se mais viável em grandes propriedades produtoras, que empregam maquinários e recursos automatizados na colheita dos frutos.

Referências

ANESE, R.O., *et al.* Growth regulators on quality traits and volatile organic compounds profile of 'Royal Gala' apple at harvest and after dynamic controlled atmosphere storage. **Postharvest Biology and Technology**. v. 164, p. 111158, 2020.

CHITARRA, M. I. F. & CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Rev. Lavras. ESALQ/FAEPE, 2005, 785p.

EPAGRI. **A cultura da macieira**. Florianópolis, 2006. 743p.

GIRARDI, C.L. **Maçã: pós-colheita**. Embrapa: Frutas do Brasil, 39, 2004.