

SÉRIE VERMELHA
FRUTEIRAS

PLANTAR

Tecnologia.
EMBRAPA-CPACT
Tecnologia.

Ameixeira





Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado - CPACT



Serviço de Produção de Informação - SPI
Brasília - DF
1994



Autores:

Luis Antônio Suita de Castro

Eng.-Agrônomo, M.Sc.

Bonifacio Hideyuki Nakasu

Eng.-Agrônomo, Ph.D.

Joel Figueiredo Fortes

Eng.-Agrônomo, Ph.D.

Rufino Fernando Flores Cantillano

Eng.-Agrônomo, M.Sc.

Claudio José da Silva Freire

Eng.-Agrônomo, M.Sc.

Antônio Roberto Marchese de Medeiros

Eng.-Agrônomo, Dr.

Ailton Raseira

Eng.-Agrônomo, M.Sc.

Nelson Luiz Finardi

Eng.-Agrônomo, Dr.

Darcy Camelatto

Eng.-Agrônomo, Ph.D.



APRESENTAÇÃO

A "*Coleção Plantar*" é uma publicação seriada que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, através do seu Serviço de Produção de Informação - SPI, coloca à disposição do público, com as principais recomendações técnicas relacionadas a hortaliças e fruteiras diversas.

Clima, principais variedades, épocas de plantio, preparo do solo, calagem e adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, medidas preventivas, uso correto de agroquímicos, cuidados de pós-colheita, comercialização e custos de produção são temas desenvolvidos nos livros da nossa Coleção, que deverá atingir, progressivamente, cerca de 100 títulos.

Neste número, apresentamos as recomendações técnicas para o cultivo da ameixeira da espécie *Prunus salicina*, planta originária do Extremo Oriente, e seus híbridos com espécies européias e norte-americanas, as mais cultivadas no Brasil, onde encontram condições climáticas favoráveis a seu desenvolvimento.

Acreditamos que as informações aqui contidas serão de grande valia para o conhecimento, expansão e melhoria do cultivo da ameixeira em nosso país.

Lucio Brunale
Diretor do SPI



SUMÁRIO

Introdução.....	09
Clima e solo.....	10
Cultivares.....	11
Instalação do pomar.....	21
Calagem.....	22
Plantio.....	24
Adubação.....	27
Tutoramento.....	30
Cuidados especiais.....	39
Podas.....	42
Quebra de dormência.....	46
Tratos culturais.....	47
Consortiação.....	50
Controle de pragas.....	51
Controle de doenças.....	53
Colheita.....	57
Armazenamento.....	60
Comercialização.....	64



Introdução

A ameixeira da espécie *Prunus salicina*, originária do Extremo Oriente, e seus híbridos com espécies européias e norte-americanas são as mais cultivadas no Brasil, onde encontraram condições climáticas favoráveis a seu desenvolvimento. Também chamadas "japonesas", essas ameixeiras suportam pouco o frio e toleram as elevadas temperaturas do verão. Já a ameixeira européia, *Prunus domestica*, é muito importante em âmbito mundial, principalmente para o comércio do produto em passa. É pouco plantada em nosso país, por sua alta exigência em número de horas de frio durante o inverno, com temperaturas iguais ou inferiores a $7,2^{\circ}\text{C}$, que ocorrem somente em regiões de altitudes elevadas nos estados do Sul do Brasil. Ambas as espécies pertencem à família *Rosaceae*.



Clima e solo

No Brasil, a ameixeira é cultivada desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais. A pesquisa indica as cultivares que melhor se adaptam às condições climáticas de cada região. Para a produção de frutos sadios e com boa coloração, o ideal é um verão longo, seco e luminoso. Quando ocorrem chuvas intensas no período de floração, a ação dos insetos polinizadores fica limitada, o que prejudica a produção.

Chuvas prolongadas próximas à colheita favorecem o aparecimento de doenças, entre elas a podridão dos frutos. As geadas tardias afetam a flor ou o fruto recém-formado, e os ventos fortes causam danos à planta, quebrando ramos ou disseminando doenças.

A ameixeira deve ser plantada em solos pouco ácidos, com pH ao redor de 6,0, férteis, profundos e bem drenados. O uso



de matéria orgânica no plantio aumenta a disponibilidade de nutrientes, melhora a estrutura do solo e facilita a penetração das raízes.

Cultivares

Grande parte das cultivares de ameixeira requer a polinização cruzada para frutificar. E mesmo algumas autoférteis, como a Kelsey Paulista, aumentam significativamente sua produção, quando intercaladas com polinizadoras. Além de florescer junto com a cultivar produtora, a polinizadora deve ser compatível com ela, para que seu pólen fecunde as flores da cultivar produtora; caso contrário, não há produção. Melhora-se a coincidência da floração, plantando duas cultivares polinizadoras, que floresçam com alguns dias de dife-



rença. Essas polinizadoras (P e p) são intercaladas nas fileiras da cultivar principal (O), da seguinte forma:

P O O O O O p O O O O O P O O O O O p
O O O p O O O O O P O O O O O p O O O

As polinizadoras representam cerca de 10% das plantas do pomar. Nos pomares já instalados e com problemas de polinização, é feita a sobre enxertia, com cultivares polinizadoras, seguindo o esquema anterior. Para garantir a polinização, enquanto os enxertos não florescem o suficiente, usam-se buquês coletados em pomares vizinhos, colocados em vasos com água, presos às plantas. Na Tabela 1 figuram as recomendações de cultivares polinizadoras para cultivares produtoras, em função das exigências de polinização.

A escolha das cultivares depende do clima de cada região e das condições do



mercado. Normalmente, os produtores preferem as que apresentam melhor coloração e que amadurecem na época das festas de fim de ano.

Tabela 1. Recomendação de cultivares de ameixa polinizadoras para cultivares produtoras

Cultivares produtoras	Cultivares polinizadoras
Amarelinha	Blood Plum, Pluma 2, Pluma 7, Friar
Apple	Golden Japan, Satsuma, Methley
Burbank	October Purple
D'Agen	President, Imperial Epineuse
Golden Japan	Methley, Satsuma, Apple
Harry Pickstone	Wade, Wickson
Methley	Santa Rosa, Satsuma, Golden Japan
Ozark Premier	Burbank, Rainha Cláudia
Pluma 2	Golden Japan, Satsuma, Methley
Pluma 7	Blood Plum, Amarelinha
Reubennel	Rosa Mineira, Amarelinha, Pluma 7
Sangüínea	Amarelinha, Pluma 7
Santa Rita	Santa Rosa, Methley, The First
Santa Rosa	Santa Rita, The First, Wickson
Stanley	President, Bluefree
Wade	Santa Rosa, Santa Rita



De modo geral, em regiões muito frias, como Vacaria e Bom Jesus, no Rio Grande do Sul, Lages e São Joaquim, em Santa Catarina, dão-se bem as cultivares européias, como D'Agen e Stanley, e cultivares japonesas como a Ozark Premier, Burbank e October Purple. Para regiões quentes, como as encontradas em São Paulo e Minas Gerais, indicam-se, entre outras, a Roxa de Itaquera, Carmesim, Kelsey Paulista, Pluma-7, Rosa Mineira, Gema de Ouro, etc. Em regiões de clima intermediário, adapta-se a maioria das cultivares de ameixeiras japonesas.

As características das principais ameixeiras cultivadas no Brasil são indicadas a seguir:

1) *D'Agen* - Muito produtiva. Frutas de tamanho médio, forma elíptica, epiderme roxa-clara e pruinosa, atrativas. Polpa amarela, firme, massuda, doce e saborosa.



Planta vigorosa, hábito semi-ereto, levemente suscetível à bacteriose. Amadurece na segunda quinzena de janeiro. Do grupo europeu.

2) *Stanley* - Muito produtiva. Frutas de tamanho médio, forma elíptica, alongada, epiderme 100% azulada e pruinosa, muito atrativas. Polpa amarelo-esverdeada, firme, massuda, com sabor regular. Planta semi-vigorosa, semi-aberta, boa resistência à bacteriose. Amadurece na segunda quinzena de fevereiro. Do grupo europeu.

3) *Methley* - Produtiva e muito precoce. Frutas de tamanho pequeno com epiderme 80 a 100% vermelha. Planta vigorosa com boa resistência à bacteriose, amadurecendo no início de dezembro.

4) *Wade* - Produz frutas de tamanho médio, redondas, com epiderme 100% vermelha, de firmeza média. Polpa amarelo-avermelhada, com caroço pegado,



pouco aromática, de bom sabor. Amadurece na primeira semana de dezembro. Planta vigorosa, semi-aberta, sensível à bacteriose. Colhe-se antes de a epiderme atingir 50% de cor vermelha.

5) *Sangüínea* - Medianamente produtiva. Frutas de tamanho médio a pequeno, epiderme e polpa de coloração vermelho-escura, forma redondo-oblata, com sutura levemente depressiva, levemente subácida, de bom sabor. Planta vigorosa, mas suscetível à bacteriose. Amadurece no início de janeiro.

6) *Pluma 7* - Bastante produtiva. Frutas de tamanho grande, redondas, sutura e ponta levemente depressivas e epiderme 100% vermelha. Polpa firme, 100% vermelho-escura, agridoce e doce quando madura, de bom sabor. Planta vigorosa, mas muito suscetível à bacteriose, indicada para cultivo em locais de exposição norte e



abrigados do vento. Amadurece em princípios de janeiro.

7) *Amarelinha* - Produz frutas de tamanho médio a grande, redondas, levemente assimétricas. Película amarela com manchas vermelhas. Polpa amarela, de boa qualidade, perfumada, doce. Planta semi-vigorosa, de hábito semi-aberto e suscetível à bacteriose.

8) *Reubennel* - Altamente produtiva. Frutas de tamanho médio a grande, de forma redondo-cônica, epiderme amarelo-esverdeada com 10 a 20% de vermelho. Polpa amarela, doce, levemente ácida, com bom sabor. Amadurece em fins de janeiro. Planta vigorosa, semi-aberta, muito suscetível à bacteriose, formando cancrios em ramos novos, devendo ser plantada em locais abrigados de ventos.

9) *Harry Pickstone* - Muito produtiva. Frutas de tamanho médio, muito firmes,



epiderme de 80 a 100% vermelha, pruinosa e atrativa. Polpa amarelo-esverdeada, sucosa, agridoce, de bom sabor. Armazenada de seis a dez dias, a 5°C, perde um pouco a acidez. Planta vigorosa, de hábito semi-aberto, muito suscetível à bacteriose, devendo ser plantada em locais abrigados do vento. Amadurece entre fins de janeiro e início de fevereiro.

10) *Santa Rosa* - Produz frutas de tamanho médio, redondas, de epiderme pruinosa, atrativa, 100% vermelha. Polpa firme, amarelo-avermelhada, aromática, de muito bom sabor. Planta de vigor médio, hábito ereto, suscetível à bacteriose nas folhas. Amadurece em meados de dezembro.

11) *Golden Japan* - Altamente produtiva. Frutas de tamanho pequeno a médio, epiderme 100% amarela, medianamente firmes e sabor regular. Planta vigorosa, a-



berta e suscetível à bacteriose. Amadurece no final de dezembro e início de janeiro.

12) **Pluma-2** - Altamente produtiva. Frutas de tamanho médio, redondas, epiderme 100% vermelha, polpa também vermelha, firme, doce, de bom sabor. Planta vigorosa, de hábito ereto, levemente suscetível à bacteriose. Amadurece no início de janeiro.

13) **Apple** - Produz frutas de tamanho médio a grande, epiderme com 50 a 70% vermelha em fundo amarelo. Polpa vermelha, medianamente firme, de sabor regular. Planta de vigor médio, hábito ereto, levemente suscetível à bacteriose. Amadurece em meados de janeiro.

14) **Ozark Premier** - Produz frutas bem grandes, redondas, epiderme 60 a 70% vermelha em fundo amarelo-esverdeado, atrativas. Polpa amarela, medianamente firme, aromática, de muito bom sa-



bor. Planta muito vigorosa, aberta, levemente suscetível à bacteriose. Amadurece em fins de janeiro. Apresenta longo período de floração, devendo-se dar especial atenção ao uso de plantas polinizadoras. Apresenta alternância de produção.

15) **Burbank** - Medianamente produtiva. Frutas de tamanho médio e grande, redondas, epiderme 80 a 90% vermelha em fundo amarelo-esverdeado, atrativas. Polpa amarela, firme, de bom sabor, quando bem madura. .

16) **Santa Rita** - Altamente produtiva. Frutas de tamanho pequeno, redondas, de epiderme vermelha. Polpa também vermelha, firme, de sabor regular. Planta vigorosa, hábito ereto, levemente suscetível à bacteriose. Amadurece na segunda quinzena de fevereiro. Apresenta boa resposta ao raleio, que resulta em aumento do tamanho das frutas.



Instalação do pomar

As melhores áreas para instalação do pomar são as cultivadas anteriormente com culturas anuais, as que oferecem proteção contra geadas tardias, as com baixa incidência de granizo ou as situadas na meia-encosta superior. Áreas desmatadas e destocadas há menos de dois anos não são aconselháveis.

Os terrenos protegidos dos ventos dominantes e com exposição norte reduzem a incidência de cancro causado pela bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*). O ideal é conservar quebra-ventos já existentes. A instalação de novos quebra-ventos deve ser feita dois anos antes do plantio do pomar, a uma distância mínima de 10 metros das ameixeiras e devem também receber adubação, rega, cuidados com pragas e doenças e demais tratamentos.



As árvores mais indicadas para proteger o pomar são as de crescimento rápido, com copas altas e cuja floração não coincide com a das ameixeiras. As espécies de folhas caducas são indicadas para proteger as áreas onde haja retenção de frio dentro do pomar. O local escolhido deve ter também boa disponibilidade de água.

Calagem

A calagem é feita com o objetivo de aumentar o pH do solo até 6,0, reduzir a acidez e a disponibilidade de elementos tóxicos presentes no solo e capazes de afetar o desenvolvimento das plantas. É na instalação do pomar que o produtor tem a melhor oportunidade, senão única, de realizar uma boa correção da acidez do solo, mediante a incorporação de calcário.



Antes do plantio, a análise do solo constitui o melhor método disponível para se quantificar as necessidades de calcário e de adubos. Normalmente, nossos solos, além de ácidos, são pobres em cálcio e magnésio. Por isso deve-se dar preferência ao calcário dolomítico, que contém esses dois elementos.

Os calcários disponíveis no mercado possuem a eficiência muito variável, em função de sua composição e finura. A quantidade de produto recomendada pela análise de solo deve ser corrigida para PRNT (poder relativo de neutralização total) 100%, o qual é determinado por meio da análise do calcário.

O corretivo é distribuído em toda a área, e esta prática é considerada efetiva por um período de quatro a cinco anos, após o que, uma nova análise de solo irá



determinar a necessidade ou não da repetição da calagem.

A coleta de amostra de solo para determinar a quantidade de calcário e de adubos fosfatados e potássicos deve ser feita no mínimo seis meses antes do plantio. Para quantidades de calcário acima de 5 toneladas/hectare, recomenda-se parcelar a aplicação: metade antes da aração, e o restante, após, mas antes da gradagem. Nunca fazer a aplicação simultânea de calcário e de adubos fosfatados.

Plantio

As mudas devem ser plantadas no inverno, preferencialmente entre 15 de junho e 15 de agosto, quando estão sem folhas. Se a área tiver declividade acima de 2%, o



que a torna suscetível à erosão, o plantio se realiza seguindo as curvas de nível.

A cova deve ter espaço suficiente para acomodar todas as raízes, que devem ficar sem dobras e bem distribuídas. As melhores mudas são as de procedência conhecida, com sistema radicular amplo, forte e sadio, e com a garantia de não estarem contaminadas pela doença denominada escaldadura-das-folhas e por nematóides. As mudas devem apresentar as características de tamanho, conformação e sanidade segundo os padrões definidos pelo Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária.

No sistema convencional em taça, as cultivares pouco vigorosas, como a Frontier, são plantadas no espaçamento de 6,0 x 3,0 m; as de vigor médio, como a Harry Pickstone, no de 6,0 x 3,5 m; e as



vigorosas, como a Methley, no de 6,0 x 4,0 m.

Quando se usa matéria orgânica, a cova deve ter dimensões mínimas de 40 x 40 x 40 cm. Normalmente os materiais orgânicos, como a cama de aviário e o esterco de curral bem curtido, são misturados à terra retirada da cova. Esta é aberta com dois meses de antecedência e, uma vez feita a correção do solo, fechada em seguida.

As mudas são plantadas na mesma profundidade em que estavam no viveiro. Não se planta quando o solo está encharcado e pegajoso, para evitar que fique compactado ou forme bolsões de ar junto às raízes. Depois do plantio, coloca-se cobertura morta ao redor da muda que, em seguida, é regada. Repete-se a rega, uma semana depois, se a chuva for insuficiente nesse período.



A frutificação se inicia já no segundo ano, e, a partir do quinto, a produção se estabiliza.

Adubação

Pode-se classificar a adubação com base nas etapas de desenvolvimento da cultura.

Adubação de pré-plantio - É aplicada antes da instalação do pomar. É feita preferencialmente a lanço, com incorporação na camada arável. Consta de adubos fosfatados e potássicos, em quantidade determinada pelos resultados da análise do solo. Quando não houver interesse em estabelecer cultura intercalar, essa adubação pode ser feita na faixa de 3 metros de largura, ao longo da linha de plantio. Essa faixa de aplicação vai sendo ampliada, conforme o crescimento das plantas. As quantidades de fósforo e de potássio colo-



cadras em pré-plantio são suficientes para atender às necessidades das plantas até o início de sua fase produtiva.

Adubação de crescimento - Durante a fase de crescimento, aconselha-se adubar apenas com nitrogênio. As quantidades médias recomendadas estão indicadas na Tabela 2. Conforme a fertilidade do solo e o crescimento das plantas, aumentam-se ou se reduzem essas quantidades.

Tabela 2. Adubação nitrogenada da ameixeira em fase de crescimento

Ano	Quantidade de adubo (g de N/planta)	Época de aplicação
Primeiro	10	30 dias após brotação
	10	45 dias após 1ª aplicação
	10	60 dias após 2ª aplicação
Segundo	20	início da brotação
	20	45 dias após 1ª aplicação
	20	60 dias após 2ª aplicação
Terceiro	45	início da brotação
	30	45 dias após 1ª aplicação
	15	60 dias após 2ª aplicação



Adubação de manutenção - Do quarto ano em diante, quando as plantas entram em plena produção, os nutrientes e as quantidades a aplicar devem resultar de uma análise conjunta dos seguintes parâmetros: análise foliar, análise periódica do solo, idade e crescimento das plantas, adubações anteriores, quantidade de frutas produzidas, espaçamento, etc. Para a análise foliar devem ser coletadas folhas completas, da parte média dos ramos do ano, em altura acessível, nos diferentes lados das plantas, na metade do ciclo vegetativo. Cada amostra deve ser composta por cerca de 100 folhas, podendo representar um grupo de plantas de um pomar, dependendo da homogeneidade.

Sempre que for recomendada a aplicação de adubos fosfatados e potássicos, os fertilizantes devem ser lançados no início da brotação. Não devem ser usadas fórmu-



las NPK indiscriminadamente. A adubação nitrogenada se faz de modo parcelado: metade da recomendação nitrogenada anual se aplica no início da brotação, um terço após o raleio dos frutos e o restante após a colheita.

Distribuem-se os adubos ao redor das plantas, sob a projeção da copa, formando uma coroa distanciada cerca de 30 cm do tronco. Se for disponível, a matéria orgânica pode ser usada em substituição aos adubos minerais, com o que se pode reduzir a quantidade destes últimos.

Tutoramento

Praticamente todas as cultivares necessitam da condução dos ramos durante o período de formação. A poda nem sempre é suficiente, e, em muitos casos, o uso de



fitas de plástico presas nos ramos e em piquetes no solo ou ainda o emprego de pequenas estacas entre ramos não produzem os resultados esperados. Bons resultados têm sido obtidos com o tutoramento de ramos na condução inicial da planta.

Dependendo da cultivar e do clima da região, de meados de agosto até setembro, tem início a brotação das gemas vegetativas em toda a haste principal da muda. Para evitar que a planta gaste energia desnecessariamente, formando ramos que não serão aproveitados, retiram-se todas as brotações situadas na parte inferior da muda, até a altura de 40 cm do solo, deixando todos os ramos da parte superior. A seleção dos quatro ramos que formarão as pernas da planta será feita durante o período de repouso vegetativo, na poda de inverno. Nessa época, são retirados todos os ramos desnecessários. Os cortes muito



largos são cobertos com pasta bordalesa para melhor cicatrização.

Preferencialmente, o tutoramento é feito antes da primeira poda de inverno, pois muitas vezes ajuda na escolha de ramos que estejam em posições semelhantes. No tutoramento, procura-se adequar o ângulo de inserção dos ramos à haste central ou orientá-lo para o lado em que a copa poderá ficar com espaços vazios.

Não é aconselhável executar o tutoramento logo após o plantio, embora possa ser feito para ajudar no desenvolvimento mais rápido dos ramos estruturais. No entanto, algumas brotações novas são difíceis de abrir até atingirem cerca de 50 cm de comprimento, por se romperem facilmente no local de inserção no tronco. Existe ainda a tendência de a ponta do ramo voltar a crescer verticalmente, necessitando de amarrações freqüentes. Podem também



nascer ramos secundários, verticalmente, ao longo do ramo que está sendo trabalhado.

No tutoramento usam-se taquaras com, aproximadamente, 1,80 m de comprimento, tendo cortada em bisel a extremidade que será cravada no solo. O diâmetro de cada uma deve ter entre 3 e 6 cm, pois taquaras com diâmetro inferior a 3 cm duram pouco e tendem a ser arqueadas pelos ramos tutorados, enquanto as com diâmetro superior a 6 cm são difíceis de fixar no solo. Usam-se quatro taquaras por muda, de modo que a planta fique no centro do quadrado formado (Fig. 1). Cada taquara fica na direção que se quer dar ao ramo e com a abertura desejada. Todas as taquaras têm contato umas com as outras, de modo que são fixadas aos pares. A extremidade da estaca cortada em bisel é fixada no solo, com golpes de marreta, fi-



cando a parte enterrada a uma profundidade de 15 a 20 cm.

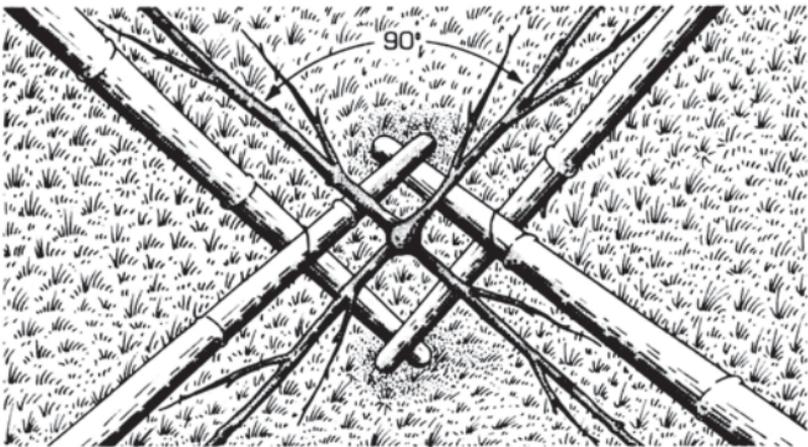


FIG. 1. Posição correta dos ramos tutorados



Escolhe-se um dos lados da ameixeira para iniciar o trabalho, geralmente acompanhando a linha de plantas. Em seguida, coloca-se uma estaca com a orientação desejada para o ramo a ser tutorado, de tal forma que ultrapasse a linha formada pelo tronco da planta e se fixe ao solo (Fig. 2a). A segunda estaca é colocada de modo que acompanhe o outro ramo, direcionado para o mesmo lado da planta, e também ultrapassando a linha central do eixo da muda. Essa estaca é cruzada, a cerca de 50 cm do solo, com a estaca anterior (Fig. 2b). Procedese da mesma forma com as estacas destinadas aos ramos do lado oposto (Fig. 2c). Conseqüentemente, os dois conjuntos de estacas formarão dois novos cruzamentos, direcionados para as entrelinhas do pomar (Fig. 2d).

Em todos os pontos de cruzamento as estacas são fixadas com arame, amarrando-se tanto no sentido horizontal como

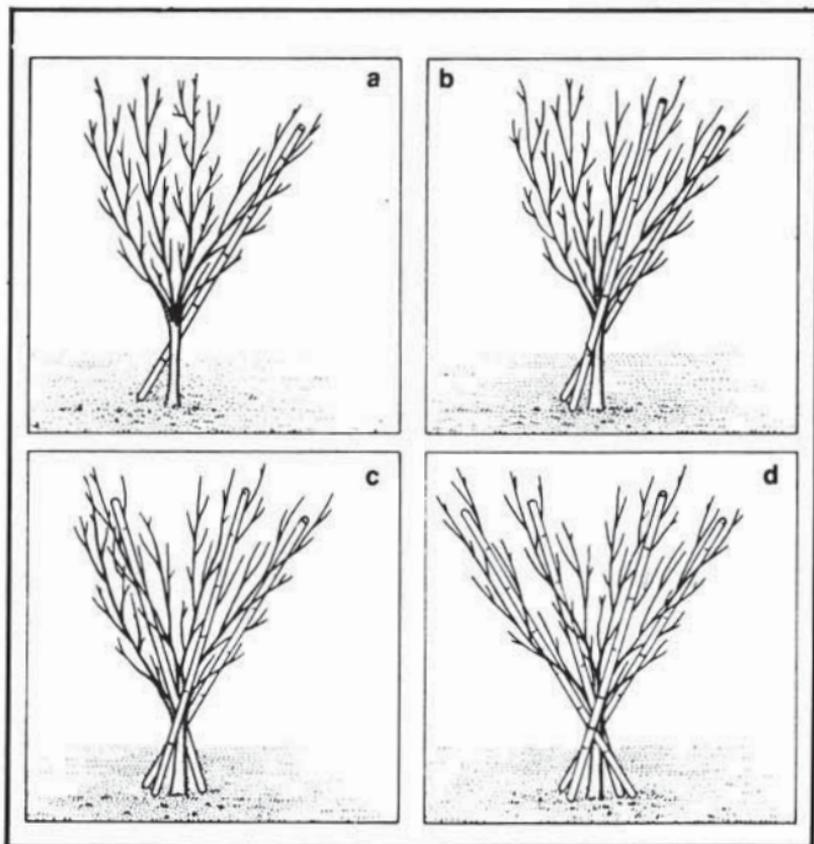


FIG. 2. Etapas do estaqueamento



no vertical (Figura 3). Usa-se, de preferência, arame galvanizado, que dura mais e permite a perfeita fixação das

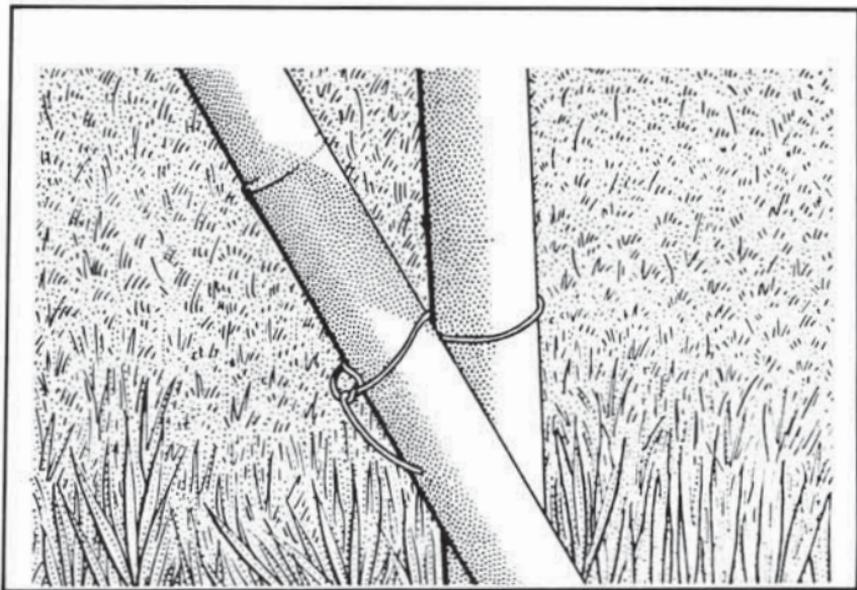


FIG. 3. Fixação dos tutores com arame.



taquaras. Colocam-se as estacas de modo que formem ângulos de aproximadamente, 45° com a superfície do solo, e de 90° entre as taquaras, pois esta é a abertura adequada para a inserção dos ramos no tronco e a distribuição das pernadas em torno da copa.

Depois de colocadas as estacas, selecionam-se os ramos que melhor se posicionem na planta e que melhor se adaptem à posição dos tutores. Procura-se selecionar ramos que não sejam demasiado abertos ou fechados, com pontos de inserção próximos, fracos ou atacados por pragas e doenças.

Procura-se, portanto, adequar a formação de ramos com ângulo de inserção fechado ou aberto demais, levando-os em direção ao tutor, mesmo que o direcionamento natural deles seja diferente do desejado. Assim, adquirirão a orientação correta.



Embora apenas duas amarrações por ramo costumem ser suficientes, é possível fazer quantas se achar necessário.

Cuidados especiais

A inclinação do ramo principal faz com que as brotações que surgem após as podas de inverno se direcionem para o interior da copa. É aconselhável retirá-las o mais cedo possível (poda verde). Em algumas cultivares vigorosas, como Harry Pickstone, Reubennel, Songold, Wickson, Wade, Satsuma e Queen Rosa, esses ramos crescem rapidamente, sombreando o centro da planta. Eliminando-os precocemente, evita-se que a planta gaste energia na formação de ramificações, que serão obrigatoriamente retiradas nas podas de inverno.



Outro cuidado é com o amarrio do ramo ao tutor. A amarração não é feita muito justa, para não causar estrangulamento do ramo. Embora a amarração pareça estar bastante folgada no início, logo fica justa, pois os ramos estruturais aumentam de diâmetro rapidamente, durante a fase vegetativa.

O mais correto é usar poucos pontos de amarração, deixando uma distância mínima de cerca de 4 cm entre o ramo e o tutor, e verificar, com freqüência, se não estão demasiado justos. O estrangulamento é mais freqüente em cultivares vigorosas como Queen Rosa, Reubennel e Harry Pickstone, que necessitam de maiores cuidados. Por vezes, após a amarração ficar muito apertada, é comum retirá-la, sem necessidade de novo amarrio. Isso porque, geralmente, nessa fase o ramo já se tornou lignificado, o suficiente para permanecer



na posição desejada. No entanto, as estacas em suas posições originais continuam necessárias, para orientar o crescimento da extremidade do ramo.

Deve-se também ter cuidado ao aproximar o ramo da estaca, principalmente aqueles ramos localizados na extremidade superior da haste central, para evitar fendas na inserção com o tronco, que os tornam inúteis para a formação da estrutura da planta. Fendas em ramos que ficam abaixo do ramo inicial podem ocorrer quando a inserção é muito fechada. É preferível, então, selecionar os ramos melhor posicionados e amarrá-los às estacas, antes da retirada das ramificações excessivas. Isso porque, se ocorrer a perda de um dos ramos selecionados inicialmente, há a possibilidade de substituí-lo por outro em posição semelhante.



Podas

A poda de formação serve, como diz o nome, para dar forma à árvore, quando ainda em desenvolvimento. Já a de frutificação, no período de produção, é para melhorar a qualidade dos frutos e renovar os ramos.

A poda de inverno de primeiro ano visa à formação do esqueleto da planta e é feita após a seleção e o tutoramento dos ramos. Efetua-se a retirada dos demais ramos com cortes rentes ao ponto de inserção no tronco. É feito também o encurtamento dos ramos selecionados, eliminando-se aproximadamente um terço do comprimento original. Os ramos mais fracos podem ser podados mais drasticamente, a fim de incentivar o desenvolvimento de ramificações vigorosas, que



atingirão o padrão dos demais, tornando homogênea a copa da planta.

É aconselhável fazer o tratamento de inverno com produtos à base de cobre, logo após a poda. Usa-se a pasta bordalesa nos cortes com mais de 2 cm de diâmetro, pois geralmente têm cicatrização mais demorada. É importante também aparar a borda dos cortes grandes com canivete, retirando-se as porções mal cortadas, que dificultam o processo de cicatrização. Isso favorece o crescimento homogêneo do tecido ao redor do local que sofreu ferimento.

A poda de inverno do segundo ano é, em geral, bem mais fácil de ser executada, pois a planta já está praticamente com sua estrutura definida. Inicialmente, retiram-se os ramos direcionados para o interior da planta, os atacados por pragas e doenças, os muito abertos, os que estão na mesma



direção dos ramos principais, as bifurcações e todas as ramificações existentes nos ramos estruturais, até a altura de cerca de 40 cm do ponto de inserção no tronco. Os ramos restantes são podados levemente, fazendo-se apenas o desponte.

Nas plantas que tendem a crescer fechadas (verticalmente), o desponte se faz junto à inserção dos ramos secundários ou terciários, direcionados para fora da copa, procurando-se aumentar sua abertura. Já nas plantas cujas ramificações tendem a se abrir excessivamente, procura-se selecionar ramos secundários ou terciários, de modo a evitar a formação de copa muito baixa, o que dificultaria a realização dos tratos culturais no pomar. Para o tratamento de inverno e dos cortes, podem ser seguidos os mesmos procedimentos da poda do final do primeiro ano.



A poda de inverno do terceiro ano se faz de modo semelhante à do ano precedente, mas é bem mais leve, a fim de preparar a planta para o início da fase produtiva. Nessa ocasião, retiram-se os tutores e libera-se o desenvolvimento de ramificações que sustentarão os órgãos de frutificação.

Podas verdes são executadas durante todo o período vegetativo, desde a colocação dos tutores até sua retirada. Normalmente, após a poda de inverno surgem numerosas brotações, principalmente no primeiro período vegetativo, quando a eliminação de ramos é mais drástica. Assim, eliminam-se as brotações surgidas em locais inadequados, de preferência antes que atinjam o comprimento de 10 a 15 cm. Nessas podas retiram-se as brotações do interior da copa, que tendem a crescer verticalmente, e as que surgem na



base dos ramos estruturais, até a altura de cerca de 40 cm, pois, em geral, tendem ao crescimento excessivo, podendo competir com os ramos principais.

Quebra de dormência

Raramente a quebra artificial da dormência é praticada na cultura da ameixeira, já que os produtores adotam cultivares adaptadas à região de cultivo.

Algumas vezes, entretanto, ela é útil, como no caso em que se pretende antecipar a colheita para obter melhores preços, numa época em que a oferta do produto é menor no mercado; ou para que a floração das cultivares polinizadoras coincida com a da cultivar principal; ou ainda para aumentar o número de gemas brotadas e uni-



formizar a brotação, nos anos de inverno ameno.

A quebra de dormência é conseguida aplicando-se uma calda de Dormex, na concentração de 1 a 2%, de três a cinco semanas antes da data em que se iniciaria a floração natural.

Tratos culturais

As plantas invasoras devem ser eliminadas em uma faixa de aproximadamente 1 m para cada lado das ameixeiras. O controle das invasoras deve ser feito preferencialmente com capinas manuais ou utilizando uma capinadora de tração animal. Em alguns locais, somente a capina não é suficiente para um controle eficiente. Nesse caso, utilizam-se os herbicidas.



O uso desses produtos só é recomendado para pomares com mais de dois anos. Os produtos mais usados são o Glifosato, o Paraquat (a serem aplicados sobre as invasoras) e a Orizalina (aplicada antes do aparecimento das invasoras, logo após a capina).

Para o controle de geadas, além da implantação de quebra-ventos na área acima do pomar, é recomendável plantar as cultivares de floração precoce na parte superior da encosta; eliminar barreiras que impeçam o escoamento do ar frio na área inferior do pomar. Quando houver indícios de geadas prejudiciais, manter o solo limpo e exposto, pelo menos entre as filas de plantas, ou usar métodos de aquecimento do pomar, como queima de material combustível ou aspersão de água.

O número de frutos deixados em cada ameixeira durante o raleio é estabelecido



de acordo com a cultivar, com base no tamanho da planta e do número de ameixas que se deseja na árvore. Para um pomar com 458 plantas da cultivar Santa Rosa, de seis anos de idade, com a produção já estabilizada, estima-se uma colheita de 35 kg (ou cerca de 600 frutos) por pé. É aconselhável, então, deixar 10% a mais de frutos, uma vez que, durante seu desenvolvimento, muitos deles se perdem por estarem defeituosos ou por caírem naturalmente. Nesse caso, o raleio se faz por etapas. Inicialmente deixam-se cerca de 1.200 frutos por planta. Duas ou três semanas mais tarde, é feito o segundo raleio, deixando-se entre 1.000 e 900 frutos em cada ameixeira. Para facilitar o trabalho, contam-se apenas os frutos de algumas plantas, seguindo o mesmo padrão para as demais árvores. Como norma geral, retiram-se os frutos defeituosos, os atacados por



pragas e doenças, os pequenos ou muito próximos uns dos outros. Normalmente, o espaço de 5 cm entre frutos é aconselhável para que ocorra o seu desenvolvimento normal.

Consociação

Nos dois primeiros anos, plantam-se leguminosas, como feijão e soja, entre as linhas, ou mesmo milho e hortaliças. No primeiro ano, as plantas da cultura intercalar devem ficar à distância mínima de 1 m dos caules das ameixeiras; no segundo, a 1,5 m.

O plantio do milho ajuda a controlar a bacteriose, principalmente nas áreas sujeitas a ventos, devendo ser plantado quando não houver mais risco de geadas. Planta-se o milho em duas filas, distantes 50 cm uma



da outra, no meio das entrelinhas. Do terceiro ano em diante, a linha das plantas é mantida limpa numa largura de 3 m, usando cobertura morta, ao redor das plantas, se a área do pomar não for sujeita a geadas fortes.

Controle de pragas

As principais pragas que atacam a ameixeira são as seguintes:

1) **Mariposa-oriental** (broca-dos-ponteiros) - Provoca o secamento dos ponteiros e perfura os frutos. Prejudica bastante as plantas novas, dificultando a formação da árvore. É combatida com Triclorfon, Fenthion e Malathion.

2) **Mosca-das-frutas** - As larvas estragam os frutos, que podem apodrecer. Faz-se o controle a partir do início da



primavera. Instalam-se no pomar frascos caça-moscas, contendo vinagre ou suco de fruta. Os produtos indicados são: Fenthion, Triclorfon, Dimetoato, Deltametrine e Formothion. Usar Deltametrine apenas uma vez, porque favorece a proliferação de ácaros.

3) **Pulgões** - Deformam folhas e brotos novos. As folhas também podem secar com seu ataque. Sempre que possível, restringir o combate apenas às plantas atacadas. Dar atenção especial às plantas novas. Para tanto, usa-se o Dimetoato, o Formothion ou o Fenthion.

4) **Ácaros** - Reduzem a fotossíntese e enfraquecem a planta. Fazer pulverizações com Propargite ou Tetradifon, quando o número de ácaros vermelhos ou rajados chegar a cinco formas móveis por folha.

5) **Cochonilhas** - Provocam o secamento dos ramos, até a morte da planta.



Raspam-se ou escovam-se o tronco e os ramos mais grossos para esmagar as cochonilhas, expondo-as aos inimigos naturais ou aos tratamentos químicos. Fazem-se um ou dois tratamentos entre a queda das folhas e o início da brotação, usando-se óleo mineral acrescido de Diazinon ou Metildation.

Controle de doenças

O ataque e a severidade de doenças nas plantas variam, de modo geral, com as condições de clima, a localização do pomar, tipo de solo, tratos culturais e estado nutricional. Entretanto, o clima e as cultivares são, sem dúvida, as variáveis mais importantes. Estas são as doenças mais comuns da ameixeira:



1) **Escaldadura-das-folhas** - É causada pela bactéria *Xyllela fastidiosa*, que provoca o secamento de ramos e a morte da planta. Para controlá-la, eliminam-se as plantas contaminadas em pomares novos e evita-se a introdução de mudas de origem desconhecida. É essencial o uso de mudas provenientes de matrizes comprovadamente isentas dessa bactéria.

2) **Bacteriose** - Causada por *Xanthomonas campestris pv pruni*, ataca folhas, ramos e frutos. Nas folhas ocorrem pequenas manchas angulares, e nos ramos, cancos. Nos frutos, as manchas são pardas e provocam rachaduras. Não existe controle eficiente durante o período vegetativo. Entretanto, a calda bordalesa a 2%, aplicada antes do tratamento de inverno, ameniza o problema.

3) **Podridão-parda** - Causada pelo fungo *Monilinia fructicola*, ataca flores,



ramos e frutos. Durante o período de floração provoca a podridão das flores, avança pelo pedúnculo e penetra no ramo, causando cancos e sua morte. O comprometimento da produção pode ocorrer nessa fase, intensificando-se próximo da maturação, quando os frutos são mais suscetíveis, e estendendo-se pelo período de comercialização.

Nos frutos o primeiro sintoma é o aparecimento de manchas pardas, que aumentam rapidamente, cobrindo completamente o fruto. Nas flores, é difícil a identificação visual.

O controle baseia-se em pulverizações com fungicidas, durante o período vegetativo, e nos frutos, no tratamento pós-colheita. Durante a floração, são necessários três tratamentos: na fase de botão rosado, na plena floração e na queda das sépalas. No período de crescimento dos frutos e na



maturação, é necessário o monitoramento, com eliminação de focos da doença, podendo, para tanto, ser escolhido um dos dois sistemas descritos a seguir: 1. Pulverizações aos vinte, dez e um dia antes da colheita, dispensando o tratamento pós-colheita nos frutos; ou 2. Pulverizações aos trinta, vinte, e seis dias antes da colheita e tratamento dos frutos pós-colheita. Estes são os produtos químicos recomendados: Captan, enxofre micronizado, Benomil, Thiabendazólio, Mancozeb, Iprodiona, Vinclozolina e Dodine. Na escolha do sistema de pulverizações é obrigatório considerar a carência exigida para os produtos selecionados.

4) **Ferrugem** - Causada pelo fungo *Tranzschelia pruni-spinosae*, ataca as folhas, especialmente no fim do ciclo, produzindo manchas de cor amarela na face inferior e provocando o desfolhamento



premature. Com o desfolhamento as plantas não chegam a armazenar reservas suficientes de nutrientes para o ciclo seguinte, o que compromete a produtividade e a vida útil do pomar. O controle deve ser feito logo que surgirem as primeiras manchas. O produto indicado é o Mancozeb, que exige trinta dias de carência.

Colheita

A colheita se estende de novembro a março, nas diferentes cultivares. Se a ameixa vai ser colocada no mercado de frutas frescas, é colhida quando ainda não completou a maturação. Isso porque, quando é deixada por muito tempo na árvore ou em ambiente quente após a colheita, a fruta amadurece rapidamente, dificultando seu transporte para comercialização.



Os índices de maturação são estabelecidos rotineiramente, pelos seguintes fatores: firmeza (penetrômetro com ponta de 5/16"), cor da polpa, conteúdo de sólidos solúveis, cor da película e acidez. Os frutos são colhidos antes de amolecer, para não ficarem impróprios para o manuseio e o transporte.

A colheita é feita em curto intervalo, devido à rápida maturação dos frutos. Tomam-se todos os cuidados para não danificar as ameixas com batidas ou com as unhas (cortá-las antes de iniciar a colheita). As ameixas são colocadas suavemente em sacolas e caixas de plástico, que precisam estar limpas e desinfetadas com uma solução de 1% de hipoclorito de sódio. Os frutos colhidos permanecem à sombra, à espera do transporte. As sacolas e as caixas não são enchidas em excesso, para evitar danos nas ameixas.



Para que não haja contaminação de frutos sadios pelos podres, a colheita pode ser feita de diferentes maneiras: a) enquanto uma equipe retira apenas os frutos sadios, outra colhe os podres e os doentes, que serão enterrados posteriormente, adicionando-se cal virgem; b) colhem-se primeiro os frutos sadios e depois os ruins. Toma-se o cuidado de não misturar os sadios com os ruins, usando para cada grupo vasilhame específico.

A fim de evitar batidas e movimentos bruscos dos frutos durante o transporte até o galpão de classificação, as estradas interiores do pomar são aplainadas e, se têm pedras e obstáculos, são retirados.

A seleção e a classificação se fazem com máquinas, que separam os frutos por diâmetro ou por peso. Essas classificadoras também são limpas e desinfetadas, pelo menos semanalmente. Na seleção, elimi-



nam-se as ameixas que apresentam feridas, danos mecânicos ou problemas de sobre-maturação, pois facilitam a entrada de microorganismos causadores de podridões.

Depois de classificadas por tamanho, as ameixas podem ser colocadas em embalagens padronizadas pelo Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária. São estas: meia M, madeira, II, de 410 x 290 x 170 mm de dimensões internas; meia M, madeira, III, de 430 x 290 x 140 mm; pêsego, madeira/papelão ondulado, I, de 230 x 210 x 70 mm; e pêsego, madeira/ papelão ondulado, II, de 480 x 300 x 100 mm.

Armazenamento

Antes do armazenamento, faz-se um pré-resfriamento dos frutos com água fria



ou ar frio forçado, uma vez que as ameixas tendem a estragar-se rapidamente, se ficarem expostas por muito tempo à temperatura ambiente. O intervalo entre a colheita e a entrada no pré-resfriamento não deve exceder a seis horas.

A ameixa é armazenada a baixas temperaturas. É importante manter a temperatura correta, sem flutuações, para evitar a redução da qualidade durante o período de armazenamento.

Em geral, as ameixas são armazenadas entre $-0,5^{\circ}\text{C}$ e 0°C . Algumas cultivarês, entretanto, armazenadas nessa temperatura por mais de duas semanas sofrem de dano por frio com escurecimento da polpa. Para evitar esse inconveniente recomenda-se armazená-las por dez dias a 0°C , em seguida por mais dez dias a $7-8^{\circ}\text{C}$ e, novamente, por mais dez dias, a 0°C . A umidade relativa na câmara deve ser mantida en-



tre 90 e 95%. A atmosfera controlada prolonga o período de armazenamento e diminui o escurecimento da polpa.

Para reduzir as perdas de água nos frutos durante o armazenamento, pode-se cobrir as ameixas com filme de polietileno ou elevar a umidade relativa, aumentando a superfície dos evaporadores e colocando umidificadores nas câmaras. O uso de ésteres de sacarose permite prolongar o armazenamento e preservar a qualidade.

As frutas são examinadas com frequência, para se detectar problemas que possam surgir durante o armazenamento. Os mais comuns são:

1) Desintegração interna (escurecimento interno) - É a perda da organização celular da polpa, cuja aparência pode ser facilmente confundida com a sobrematuração. São vários os fatores que favorecem esses escurecimentos: falta de



cálcio, juntamente com a interação de outros nutrientes, como nitrogênio e potássio; baixo pH do solo; baixas temperaturas até quarenta dias após a floração; períodos quentes, com falta de água antes da colheita; fruta colhida verde; demora em fazer o pré-resfriamento; e baixa temperatura de armazenagem. As frutas são mais suscetíveis à decomposição na faixa entre 2 e 5°C. Para evitar o distúrbio, os produtores costumam expor as frutas a temperaturas diferentes durante o armazenamento.

2) Golpe de sol - São manchas na epiderme da fruta, causadas por insolação forte, em locais onde a ameixeira está com a folhagem reduzida. Ocorrem quando uma parte da fruta fica exposta à luz solar. São geralmente encontradas em cultivares amarelas, como por exemplo a Kelsey.

3) Vitescência - Aparecem áreas translúcidas na polpa; entre os fatores que



favorecem seu surgimento, destacam-se a alta fertilização nitrogenada, o tipo de embalagem, o acúmulo de CO₂ e a alta temperatura de armazenamento.

Comercialização

As ameixas japonesas mantidas a 20 ou 21°C, no local de venda, permanecem em boas condições por cinco dias; entre 22 e 29°C, somente por dois ou três dias. Além de vendidas ao público para consumo ao natural, as frutas são comercializadas para industrialização, destinando-se à fabricação de suco, néctar, ameixa seca ou em calda, entre outros produtos.



TABELA 3 - Teores médios de vitaminas e minerais na ameixa e em outras frutas.

Frutas	Teores Vit. A (ret.) mcg	Tiamina mcg	Riboflavina mcg	Ácido Ascórbico (Vit. C) mg	Glicídios g	Cálcio mg	Fósforo mg	Ferro mg	Sódio mg	Potássio mg
Abacaxi	3	80	128	27,2	13,7	18	8	0,5	31,3	106,4
Ameixa seca	12	190	300	5,0	43,15	62	93	3,5	102,2	615,6
Banana d'água	23	57	80	6,4	22	21	26	1,06	34,8	333,4
Laranja pera (suco)	25	78	50	40,9	9,9	45	28	0,2	-	-
Limão (suco)	2	30	10	79,0	9,8	23	10	0,6	29,4	102,2
Maçã fresca ¹	90	0,03	0,02	4,0	-	7	10	0,3	1	110
Mamão	-	-	-	20,5	14,5	21	26	0,8	31,8	212,1
Manga comum	220	51	56	43	0,4	21	17	0,78	14,1	76,2
Maracujá	32	86	178	4,2	21,2	13	17	1,6	29	360
Morango fresco	3	30	40	72,8	7,4	22	22	0,9	31,5	155,2
Pêssego fresco	375	40	65	26,8	11,72	16	27	2,3	31	121,3

Fontes: Franco, G.V.E. Tabela de composição química dos alimentos. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1982.

¹ Salunkha, O.K. & Desai, B.B. (1984).



ENDEREÇOS ÚTEIS

CPACT - Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado

BR 392, km 78 - 9º Distrito

Caixa postal 403

Tel.: (0532) 21-2122

Telex: 532301

Fax: (0532) 21-2121

CEP 96001-970 - Pelotas, RS

SPI - Serviço de Produção de Informação

SAIN - Parque Rural- W3 Norte (Final)

CEP 70770-901 - Brasília, DF

Caixa Postal 040315

Tel.: (061) 348-4236

Fax: (061) 272-4168



Coleção Plantar

Títulos lançados

- A Cultura do alho
- As culturas da ervilha e da lentilha
- A cultura da mandioquinha-salsa
- O cultivo de hortaliças
- A cultura do tomateiro (para mesa)
- A cultura do aspargo
- A cultura do pêsego
- A cultura do morango

Próximos lançamentos

- A cultura da maçã
- A cultura do chuchu
- A cultura da manga
- A cultura do abacaxi
- Propagação do abacaxizeiro
- A cultura do maracujá
- A cultura da bananeira

Produtor:

A EMBRAPA, através do
**Serviço de Produção de
Informação - SPI**, coloca em
suas mãos as tecnologias
geradas e testadas em
20 anos de pesquisa.
As informações que você
precisa para o crescimento e
desenvolvimento da
agropecuária estão à sua
disposição.
Consulte-nos

EMBRAPA
Serviço de Produção de Informação.
SAIN-Parque Rural
(final da W3 Norte).
Caixa Postal 040315
CEP 70770-901 Brasília, DF
Tel: (061)348-4236



EMBRAPA-SPI