

## Raleio

### José Francisco Martins Pereira

O manejo da frutificação é um aspecto importante no sistema de produção de pêssegos. A maioria dos pessegueiros produzem milhares de flores e, se as condições são favoráveis, podem originar milhares de frutas por planta. Se todos estes frutos permanecerem na planta, serão pequenos, com baixo teor de açúcar e o seu peso poderá quebrar galhos. A fim de evitar o excesso de carga, a quantidade de frutos por árvore deve ser regulada. Isto pode ser feito com raleio ou desbaste de frutos para ajustar o número destes, na planta, de modo que os mesmos atinjam o tamanho adequado para a aceitação comercial.

O raleio consiste na retirada do excesso de frutos, sem prejudicar a produtividade, e tem como principais funções aumentar o tamanho do fruto, evitar a quebra de ramos, reduzir os custos da colheita e promover um equilíbrio entre a fase vegetativa e a fase reprodutiva da planta, evitando assim a alternância de produção.

Um número excessivo de frutos por planta resulta em redução de tamanho e alterações em suas características organolépticas.

A operação de desbaste deve ser criteriosa. Além da cultivar e do vigor da planta, sua intensidade depende, ainda, da fertilidade do solo, da adubação usada, do estado fitossanitário e da qualidade que se deseje para os frutos.

O raleio reduz a produção total (mas não necessariamente a produção comercial) e aumenta o tamanho médio dos frutos.

Na produção de pêssegos de mesa, um dos requisitos para uma boa aceitação pelo mercado consumidor é o tamanho do fruto. Nesse aspecto, o raleio é uma prática cultural indispensável.

Apesar de sua importância para as características comerciais do fruto, as quais, em última instância, influenciam o resultado econômico da exploração, o raleio ou desbaste de frutos é uma das práticas culturais menos empregadas.

### Objetivos do raleio

- Aumentar o tamanho dos frutos.
- Melhorar a coloração e a qualidade dos frutos: o maior espaçamento entre os frutos nos ramos permite-lhes maior exposição ao sol e, conseqüentemente, acentua a coloração da epiderme. A melhor qualidade resulta da menor competição entre os frutos por carboidratos e outros nutrientes necessários para que possuam um bom sabor e aroma.
- Reduzir a quebra de galhos e pernadas: a quebra de ramos e pernadas é, em geral, resultado do excesso de peso, agravado pelo vento em áreas muito expostas.
- Melhorar o vigor da árvore: plantas com deficiência nutricional ocasionada por uma excessiva frutificação apresentam-se pouco vigorosas e com maior susceptibilidade à ocorrência de doenças e pragas.
- Evitar a produção alternada: a produção demasiada em um ano é, usualmente, seguida de uma frutificação baixa no ano seguinte.

- Tornar as plantas mais resistentes às baixas temperaturas: uma densa produção pode levar a planta a condições de estresse e conseqüente debilidade. Tais plantas apresentam lenta maturação dos ramos, no outono, e podem não adquirir vigor suficiente antes da ocorrência das baixas temperaturas.

Além dos objetivos já mencionados, o raleio tem, ainda, os seguintes objetivos:

- eliminar frutos atacados por pragas e/ou doenças;
- aumentar a eficiência dos tratamentos fitossanitários;
- reduzir os custos de colheita.

### **Época do raleio**

Quanto mais cedo for realizado o raleio (durante o florescimento ou imediatamente após, até 30 dias depois da queda das pétalas), melhores serão os resultados, particularmente com referência ao tamanho do fruto.

Entretanto, nas condições de cultivo do Sul do Brasil, onde a ocorrência de geadas durante a floração é comum, o raleio muito cedo não é aconselhável. Essa operação deve ser retardada até que os possíveis danos por geada estejam afastados. Geralmente, é realizada logo depois da queda natural dos frutinhos, cerca de cinco semanas após a floração plena ou quando esses atingirem um diâmetro de 1,5 cm a 2,0 cm.

O raleio deve ser iniciado pelas cultivares precoces, seguindo-se as de meia-estação e, por último, as tardias.

### **Intensidade do raleio**

No pessegueiro, a floração e a frutificação são geralmente muito mais abundantes do que o necessário para garantir uma produtividade comercial, o que afeta negativamente o tamanho final dos frutos e a floração do ciclo subsequente. O raleio evita esses problemas. Quatro critérios (relação número de folhas/número de frutos; espaçamento entre as frutas; número total de frutos por planta, em relação a seu vigor; previsões do tamanho final dos frutos) têm sido adotados para estimar a intensidade de raleio a ser realizado.

Historicamente, os frutos são raleados levando-se em consideração um espaçamento, previamente determinado, entre eles, porém, o raleio considerando-se o tamanho dos frutos, quando são retirados os de menor tamanho, respeitando-se uma intensidade desejada, tem proporcionado melhores resultados.

A intensidade do raleio é determinada pela cultivar; manejo da planta, principalmente no que se refere à poda; espaçamento; sistema de condução; fertilidade do solo; e o tipo de fruto desejado.

A intensidade do raleio deve ser regulada conforme o objetivo. Um desbaste mais intenso é adequado quando a meta for colher frutos de tamanho grande. Deve-se ter em mente que, à medida em que se intensifica o raleio, a qualidade dos frutos melhora, a produção total diminui e o valor da colheita aumenta até um certo ponto, decrescendo se o procedimento for excessivo.

Na prática, dois métodos são, geralmente, utilizados para a realização do raleio. No primeiro caso, deixa-se uma distância mínima de 8 cm a 10 cm entre os frutos dos ramos vigorosos e de 12 cm a 15 cm no caso de ramos menos vigorosos. Frutos de ramos muito fracos devem ser eliminados.

No segundo método, o raleio baseia-se no fato de que a capacidade de produção da planta depende de seu tamanho e vigor, o que determina o número de frutos a serem deixados. A área da seção do tronco é a medida mais adequada e prática para se avaliar o vigor e o tamanho da árvore. Para se obter um peso médio de frutas semelhante entre árvores de diferente vigor, tamanho e idade, é necessário manter-se, na planta, um número idêntico de frutas por centímetro quadrado de seção do tronco. A permanência de um número maior de frutos pode levar o pomar à alternância de produção. Para a formação de frutos de bom tamanho, coloração e qualidade, o número ideal é de cinco frutos por centímetro quadrado de seção do tronco. Assim, uma árvore com cerca de 100 centímetros quadrados de seção de tronco pode produzir 500 pêssegos de padrão comercial, com uma média de peso não inferior a 80 g/fruta, ficando com uma capacidade média total de produção próxima a 40 kg.

Na prática, mede-se com uma fita métrica a circunferência do tronco 20 cm acima do solo, transforma-se esse dado em área de seção do tronco e determina-se o número de frutos que poderá permanecer na planta (Tabela 1). Se o pomar for uniforme, basta medirem-se cinco plantas por hectare para que se obtenha a média do vigor das árvores.

Também pode-se estimar o número de frutos por planta, levando-se em consideração uma expectativa de peso médio dos frutos e da produção desejada, e do número de plantas por hectare (Tabela 2).

Em geral os frutos se desenvolvem melhor na parte alta da planta, onde ficam mais expostos à luz. Recomenda-se deixar um maior número de frutos nessas áreas e fazer um raleio mais intenso na parte interna da planta, onde os ramos são mais fracos.

Qualquer que seja o método utilizado para determinar a intensidade de raleio, as cultivares que apresentam frutos de calibre pequeno e as precoces e de ciclo menor, necessitam um raleio mais intenso do que aquelas que produzem frutos de tamanho maior.

**Tabela 1.** Correspondência entre a circunferência do tronco e o número de frutas a permanecer na planta. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2022.

Circunferência (cm)	Nº de frutos a permanecer nas cultivares precoces	Nº de frutos a permanecer nas cultivares de meia-estação e tardias
15	70	90
16	80	105
17	90	115
18	105	130
19	115	145
20	130	160
21	140	175
22	155	195
23	170	210
24	185	230
25	200	250
26	215	270

Circunferência (cm)	Nº de frutos a permanecer nas cultivares precoces	Nº de frutos a permanecer nas cultivares de meia-estação e tardias
27	235	290
28	250	315
29	270	335
30	290	360
31	310	385
32	330	410
33	350	435
34	370	460
35	390	490
36	415	520
37	440	545
38	460	575
39	485	605
40	510	640
41	535	670
42	565	705
43	590	740
44	620	775
45	645	810
46	675	845
47	705	880
18	735	920
49	765	960
50	800	995

**Tabela 2.** Número de frutos a se deixar por planta após o raleio, de acordo com a expectativa de produção e densidade de plantio, e considerando-se um peso médio de frutos de 100 gramas.

Espaçamento (m)	Número de plantas/ha	Produção estimada (t/ha)				
		10	15	20	25	30
Número de frutos por planta após o raleio						
6,0 x 5,0	333	300	450	600	750	900
6,0 x 4,0	416	240	360	480	600	720
6,0 x 3,0	555	180	270	360	450	540
6,0 x 2,0	833	120	180	240	300	360
5,0 x 4,0	500	200	300	400	500	600
5,0 x 3,0	666	150	225	300	375	450
5,0 x 2,0	1000	100	150	200	250	300
4,0 x 3,0	833	120	180	240	300	360
4,0 x 2,0	1250	80	120	160	200	240
4,0 x 1,5	1666	60	90	120	150	180

Fonte: Petri et al. (2004)

## Tipos de Raleio

Para realizar um raleio criterioso, vários métodos podem ser utilizados, como o raleio manual, o raleio mecânico e o químico. Cada método tem suas próprias vantagens e desvantagens. No mundo todo tem-se tentado identificar substâncias químicas eficazes como raleantes em pessegueiros, uma vez que o raleio manual é uma operação demorada e onerosa, e o raleio mecânico resulta em lesões nos ramos e troncos das plantas e numa distribuição desuniforme dos frutos sobre as árvores.

A frutificação inicial pode ser reduzida através da remoção de flores durante a floração, por meios físicos ou com produtos químicos. Botões florais na fase de balão rosado, gemas, flores e frutos jovens podem ser removidos com os dedos ou executando uma escovação de um lado do ramo.

Não importa qual método de raleio é empregado, o principal objetivo é reduzir a carga a níveis que promovam o tamanho dos frutos adequado, a um custo razoável.

### Raleio manual

O raleio manual consiste simplesmente na retirada de flores ou frutos com os dedos, obedecendo-se um dos dois métodos mais utilizados: 1) deixar na planta uma quantidade de frutos determinada pela área de secção do tronco; 2) espaçar os frutos no ramo, levando-se em consideração uma distância previamente estabelecida.

No raleio manual é possível fazer a seleção dos frutos que serão retirados, eliminando-se os machucados, doentes, de menor tamanho, deformados, localizados em ramos fracos e locais sombreados. Na operação de raleio manual, é importante trabalhar com pessoas treinadas para atingir o nível de detalhe que leve a alcançar todo potencial da planta, com foco na qualidade da fruta.

Para a efetuação do raleio manual, é tomada como base a capacidade produtiva da planta, deixando-se de quatro a seis frutos por  $\text{cm}^2$  da área da secção do tronco, ou observando-se a distância entre os frutos no ramo.

Determinado o parâmetro, faz-se a contagem dos frutos em algumas plantas e determina-se a quantidade que deverá ser eliminada. Essas plantas, após o raleio, servem como padrão para o resto do talhão ou grupo de árvores.

Outra regra tem sido deixar as frutas espaçadas cerca de 12 cm, 15 cm e 20 cm, respectivamente, para cultivares que têm tendência de produzir de frutos grandes, médios ou pequenos, respectivamente.

O raleio deve ser iniciado pela eliminação de frutos machucados, doentes, manchados, picados ou tortos. Depois, retiram-se outros frutos, de modo a deixar os remanescentes espaçados o mais uniformemente possível, levando-se em consideração outros fatores, como o vigor dos ramos e a posição do fruto na árvore. Sempre que houver dois ou mais frutos juntos, deve ficar na planta aquele voltado para baixo.

A remoção do excesso de frutas, manualmente, é a atividade pré-colheita mais cara na produção de pêssego, mas é absolutamente necessária para produzir uma colheita comercializável.

## Raleio químico

O raleio químico consiste em pulverizar a planta, no período da floração ou logo após, com produtos químicos que tenham ação tóxica à flor ou provoquem a abscisão dos frutos.

Embora a literatura apresente inúmeros resultados acerca da eficiência dos raleantes químicos em várias espécies frutíferas, em pessegueiros e ameixeiras para uso comercial eles não são muito animadores e, normalmente, servem somente como auxiliares ao raleio manual.

A maioria dos raleantes químicos são para uso na flor, o que não é aconselhável em regiões em que possa ocorrer geadas tardias.

Os resultados inconstantes dos raleantes químicos podem, em parte, estar relacionados aos inúmeros fatores que influenciam sua ação: concentração do produto; cultivar; idade da planta; época de aplicação (estádio fenológico); condições climáticas do dia da aplicação, do dia anterior e do dia posterior a ela; umidade do solo; vigor da planta; danos causados por excesso de frio, geadas e outros.

Devido a essa inconsistência dos resultados obtidos, essa modalidade de raleio não é utilizada comercialmente em pessegueiro, como ocorre em outras espécies.

## Raleio mecânico

Por haver limitações à aplicação dos raleantes químicos e ser imperioso realizar-se o raleio no período adequado, bem como devido à deficiência e ao custo de mão de obra, em algumas regiões da América do Norte e da Europa o raleio é feito mecanicamente. É realizado com auxílio de implementos acoplados ao trator, os quais provocam vibrações curtas e rápidas nos troncos e ramos mais grossos.

Uma opção para agilizar e diminuir o custo com o raleio é usar-se varas auxiliares ou vibrar-se os galhos. O uso de varas ou bastões, adotado no Brasil, consiste na utilização de bastões com cerca de 1 metro, revestidos em, pelo menos, 20 cm de sua extremidade por esponja recoberta com tiras de borracha. Os frutinhos são derrubados por golpes dados na base dos galhos e dos ramos. Geralmente, é necessária uma só batida para eliminação da quantidade desejada. Mais de uma batida exatamente no mesmo ponto pode danificar o ramo. O problema desse sistema é que, como a operação deve ser feita quando os frutos têm entre 2,0 cm e 2,5 cm de diâmetro, em geral os frutos grandes são os que caem mais facilmente. É um sistema que só deve ser utilizado como auxiliar antes do raleio manual.

Esse sistema tem reduzido o tempo do procedimento pela metade, se comparado ao do raleio exclusivamente manual.

O método é menos dispendioso do que só raleio manualmente, mas não facilita a remoção seletiva de frutos pequenos, doentes e feridos por insetos ou mecanicamente.

Outra forma de fazer o raleio mecânico, já testada na região sul do RS, é com o uso do dispositivo manual Carpa Electro, o qual possui uma haste rotatória de 20 cm de comprimento, com anéis flexíveis de borracha, a qual é ligada a uma bateria portátil (Figura 1A). Um outro equipamento também testado na região é a “derriçadeira”, da marca Stihl®, composta de um motor a gasolina, haste de 1,5 m e um par de garras de 0,39 m de comprimento (Figura 1B).

O raleio mecânico associado com o raleio manual nos pessegueiros demonstrou ser uma alternativa viável ao raleio manual de frutos, reduzindo o tempo de execução dessa prática. Ambos os equipamentos testados, ou seja, tanto Carpa Electro quanto a derrçadeira, podem ser utilizados para a realização do raleio em pessegueiros, pois não alteram os índices produtivos e qualidade dos frutos.

Foto: Caroline Fairias Barreto



Foto: José Francisco Martins Pereira



**Figura 1.** Processos de raleio em pessegueiro. Uso do dispositivo manual Carpa Electro, para desbaste de flores (A); uso da derrçadeira para fazer raleio de frutos quando ainda bem pequenos (B).