

coleção  
**PLANTAR**

**Melão**



**3<sup>a</sup>**

edição  
rev. e atual.

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Semiárido  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



# **A CULTURA DO MELÃO**

3ª edição  
revista e atualizada

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2017

Coleção Plantar, 76

Produção editorial: Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial: *Selma Lúcia Lira Beltrão*

*Lucilene M. de Andrade*

*Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Corina Barra Soares*

Normalização bibliográfica: *Iara Del Fiaco Rocha*

Projeto gráfico da coleção: *Textonovo Editora e Serviços Editoriais Ltda*

Editoração eletrônica: *Júlio César da Silva Delfino*

Arte final da capa: *Júlio César da Silva Delfino*

Ilustração da capa: *Álvaro Evandro X. Nunes*

### **1ª edição**

1ª impressão (2001): 2.000 exemplares

2ª impressão (2005): 2.000 exemplares

### **2ª edição**

1ª impressão (2008): 2.000 exemplares

### **3ª edição**

1ª impressão (2017): 1.000 exemplares

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Informação Tecnológica

---

A cultura do melão / editor técnico, Nivaldo Duarte Costa ; autores, Alessandra Monteiro Salviano ... [et al.]. – 3. ed. rev. e atual. – Brasília, DF : Embrapa, 2017.

202 p. : il. color. ; 11 cm x 15,5 cm. (Coleção Plantar, 76).

ISBN: 978-85-7035-665-9

1. *Cucumis melo*. 2. Implantação de cultura. 3. Comercialização. 4. Doença de planta. 5. Irrigação. 6. Praga de planta. I. Costa, Nivaldo Duarte. II. Salviano, Alessandra Monteiro. III. Embrapa Semiárido. IV. Coleção.

CDD 635.61

---

© Embrapa, 2017



---

## Editor técnico

### **Nivaldo Duarte Costa**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

## Autores

### **Alessandra Monteiro Salviano**

Engenheira-agrônoma, doutora em Fertilidade do Solo, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

### **Clementino Marco Batista de Faria**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fertilidade do Solo, pesquisador aposentado da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

### **Daniel Terao**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

### **Davi José Silva**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fertilidade do Solo, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

### **Diógenes da Cruz Batista**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

### **Flávia Rabelo Barbosa Moreira**

Engenheira-agrônoma, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO



---

**Geraldo Milanez de Resende**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Jony Eishi Yuri**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**José Adalberto de Alencar**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**José Eudes de Moraes Oliveira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**José Lincoln Pinheiro Araújo**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**José Maria Pinto**

Engenheiro agrícola, doutor em Irrigação, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Leilson Costa Grangeiro**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, professor da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa), Mossoró, RN

**Lúcia Helena Piedade Kiill**

Bióloga, doutora em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE



---

**Maria Auxiliadora Coelho de Lima**

Engenheira-agrônoma, doutora em Pós-Colheita,  
pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Maria Sonia Lopes da Silva**

Engenheira-agrônoma, doutora em Manejo de Solo,  
pesquisadora da Embrapa Solos (UEP-Recife), Recife, PE

**Mirtes Freitas Lima**

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia,  
pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

**Nivaldo Duarte Costa**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, pesquisador  
da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Pedro Martins Ribeiro Júnior**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia,  
pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

**Rita de Cássia Souza Dias**

Engenheira-agrônoma, doutora em Melhoramento  
Genético, pesquisadora da Embrapa Semiárido,  
Petrolina, PE

**Selma Cavalcante Cruz de Holanda Tavares**

Engenheira-agrônoma, mestre em Fitossanidade,  
pesquisadora da Embrapa Solo, Recife, PE

**Tiago Cardoso da Costa-Lima**

Biólogo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa  
Semiárido, Petrolina, PE



---

**Tony Jarbas Ferreira Cunha**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Solos, pesquisador da  
Embrapa Semiárido, Petrolina, PE



---

## Apresentação

Em formato de bolso, ilustrados e escritos em linguagem objetiva, didática e simples, os títulos da Coleção Plantar têm por público-alvo produtores rurais, estudantes, sitiantes, chacareiros, donas de casa e demais interessados em resultados de pesquisa obtidos, testados e validados pela Embrapa.

Cada título desta coleção enfoca aspectos básicos relacionados ao cultivo de, por exemplo, hortaliças, fruteiras, plantas medicinais, plantas oleaginosas, condimentos e especiarias.

Editada pela Embrapa Informação Tecnológica, em parceria com as demais Unidades de Pesquisa da Empresa, esta coleção integra a linha editorial Transferência de Tecnologia, cujo principal objetivo é preencher lacunas de informação técnico-científica agropecuária direcionada ao pequeno produtor rural e, com isso, contribuir para o aumento da produção de alimentos de melhor qualidade, bem como para a geração de mais renda e mais emprego para os brasileiros.

*Selma Lúcia Lira Beltrão*  
Gerente-Geral  
Embrapa Informação Tecnológica





---

## Sumário

Introdução .....	11
Clima.....	23
Cultivares .....	26
Solo .....	41
Calagem e Adubação.....	50
Preparo do Solo.....	56
Uso de <i>Mulching</i> .....	58
Semeadura Direta/Transplântio de Mudas.....	59
Tratos Culturais.....	61
Irrigação .....	65
Controle de Doenças .....	89
Controle de Pragas .....	132
Colheita, Embalagem e Conservação ..	174
Comercialização.....	182
Rotação de Cultura.....	192
Coeficientes Técnicos .....	194
Referências.....	196





## Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma das oleráceas mais populares do mundo, tendo ocupado, em 2013, uma área de 1,18 milhão de hectares, com produção de 29,46 milhões de toneladas, que correspondeu a uma produtividade média de 24,85 t ha<sup>-1</sup> (FAO, 2015). O maior produtor mundial é a China, que naquele ano foi responsável por cerca de 51,33% da produção mundial, sendo também o país que apresentou a maior superfície cultivada (425.050 ha). Entre os grandes produtores também se destacam a Turquia, o Irã, os Estados Unidos, a Espanha e a Índia. O Brasil situa-se como décimo primeiro maior produtor mundial de melão.

Em termos de produtividade, entre os países que apresentam as maiores áreas de plantio, sobressaem China, Marrocos e Espanha, com 33,73 t ha<sup>-1</sup>, 32,43 t ha<sup>-1</sup> e



32,10 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente, de produtividade média, seguidos por Estados Unidos, Brasil e Índia (Tabela 1).

**Tabela 1.** Área, produção e rendimento de melão nos principais países produtores, em 2013.

<b>País</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>Produtividade (t ha<sup>-1</sup>)</b>
China	425.050	14.336.814	33,73
Turquia	100.578	1.699.550	16,90
Irã	80.211	1.501.411	18,72
Egito	44.500	1.020.679	22,93
Índia	39.682	1.000.000	25,20
Estados Unidos	33.508	986.066	29,42
Espanha	26.700	857.000	32,10
Casaquistão	37.100	774.190	20,86
Marrocos	21.586	700.034	32,43
Guatemala	25.340	569.050	22,45
Brasil	22.021	565.900	25,70
Mundo	1.185.303	29.462.541	24,85

Fonte: FAO (2015).

Na América do Sul, em 2013, o Brasil ocupou o primeiro lugar em produção e produtividade de melão, seguido da Venezuela, da Argentina e da Colômbia (Tabela 2).



**Tabela 2.** Área, produção e rendimento do melão nos principais países produtores da América do Sul, em 2013.

<b>País</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>Produtividade (t ha<sup>-1</sup>)</b>
Brasil	22.021	565.900	24,85
Venezuela	22.737	502.492	22,10
Argentina	4.872	74.422	15,27
Colômbia	4.806	57.440	11,95
Chile	2.957	42.272	14,29
Equador	3.500	33.291	9,51
Paraguai	8.035	31.562	3,92
América do Sul	70.100	1.329.996	18,97

Fonte: FAO (2015).

No que se refere à evolução da área de cultivo no Brasil, no período de 1970 a 2013, a área cultivada com melão passou de 4.777 ha para 22.021 ha (Tabela 3), o que representou um aumento da ordem de 360,97%. No entanto, nesse mesmo período, a produção passou de 5.221 t para 565.900 t, ou seja, houve um incremento de 10.738,91%. Em termos de produtividade, passou de 1,09 t ha<sup>-1</sup> em 1970 para 25,85 t ha<sup>-1</sup> em 2013 – um extraordinário



incremento, da ordem de 2.271,55%. Esse notável aumento de produtividade foi resultado do trabalho de instituições de pesquisa empenhadas em desenvolver novas tecnologias de produção. Deveu-se também ao atendimento de novas e rigorosas exigências de padrão de qualidade da parte do mercado nacional e principalmente do mercado internacional – centro das atenções do agronegócio do melão –, o que levou os produtores a optar por cultivares com maior produtividade e mais resistência a doenças e pragas. Para tanto, novas tecnologias foram adotadas, que garantiram alto padrão de qualidade ao melão.

No Brasil, plantam-se principalmente cultivares de melão do grupo *Inodorus*, tipo Amarelo; entretanto, no mercado, verifica-se certa tendência de aumento da demanda por melões do grupo *Cantalupensis*, que são aromáticos, de polpa cor salmão, com



**Tabela 3.** Evolução da área plantada, produção e rendimento do melão no Brasil, no período de 1970 a 2013.

<b>Ano</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>Produtividade (t ha<sup>-1</sup>)</b>
1970 <sup>(1)</sup>	4.777	5.221	1,09
1980 <sup>(1)</sup>	5.671	30.328	5,35
1985 <sup>(1)</sup>	6.395	26.019	4,07
1990 <sup>(2)</sup>	7.877	59.360	4,06
1995 <sup>(2)</sup>	13.316	159.267	11,96
1996 <sup>(2)</sup>	13.932	149.499	10,73
1997 <sup>(2)</sup>	13.725	148.163	10,80
1998 <sup>(2)</sup>	13.896	177.796	12,79
1999 <sup>(2)</sup>	11.459	173.866	15,17
2000 <sup>(2)</sup>	11.409	174.710	15,31
2001 <sup>(2)</sup>	14.306	264.431	18,48
2002 <sup>(2)</sup>	16.882	352.300	20,86
2003 <sup>(2)</sup>	16.277	349.498	21,47
2004 <sup>(2)</sup>	15.499	340.863	21,99
2005 <sup>(2)</sup>	15.981	352.742	22,07
2006 <sup>(2)</sup>	21.350	500.021	23,42
2007 <sup>(2)</sup>	21.576	495.323	22,96
2008 <sup>(2)</sup>	15.746	340.464	21,60
2009 <sup>(2)</sup>	17.544	402.959	23,00
2010 <sup>(2)</sup>	18.861	478.392	25,40
2011 <sup>(2)</sup>	19.695	499.330	25,40
2012 <sup>(2)</sup>	22.789	575.386	25,20
2013 <sup>(1)</sup>	22.021	565.900	24,85

Fonte: <sup>(1)</sup>FAO (2015); <sup>(2)</sup>IBGE (2015).



---

bom sabor e alto teor de açúcar (°Brix). Para os melões dos tipos Pele de Sapo, Gália e Charentais, a principal oportunidade de expansão da cultura é o mercado externo, especialmente o europeu.

A região Nordeste respondeu, em 2013, por 95,0% da produção do Brasil (Tabela 4). Entre os estados brasileiros, o Rio Grande do Norte e o Ceará mantêm a liderança em área e produção, tendo produzido, juntos, em 2013, 82,5% do total produzido no País, seguidos, em ordem decrescente de produção, pelos estados da Bahia, de Pernambuco e do Rio Grande do Sul.

No que se refere aos principais municípios que produzem melão no Brasil (Tabela 5), o Município de Mossoró, RN, apresenta a maior área plantada (6.300 ha), seguido por Icapuí, CE (3.400 ha), Aracati, CE (2.000 ha) e Baraúna, RN (2.000 ha).



**Tabela 4.** Área, produção e rendimento do melão nos principais estados produtores e na região Nordeste, em 2013.

<b>Estado</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>Produtividade (t ha<sup>-1</sup>)</b>
Rio Grande do Norte	8.865	254.530	28,7
Ceará	7.329	212.362	29,0
Bahia	1.589	33.431	21,0
Pernambuco	870	20.410	23,5
Rio Grande do Sul	2.139	18.933	8,9
Nordeste	19.216	537.437	28,0
Brasil	22.021	565.900	24,85

Fonte: IBGE (2015).

No Estado da Bahia, destacam-se os municípios de Juazeiro e Curaçá; no Piauí, o Município de Canto do Buriti; e em Pernambuco, os municípios de Inajá e Floresta. Em termos de melhor produtividade média, destacam-se os municípios de Macau e Galinhos, RN, Floresta, PE, e Aracati, CE.

O melão aparece também na pauta de exportação (Tabela 6). O Ceará lidera a exportação de frutos desde 2008, tendo



ultrapassado o Rio Grande do Norte, que respondia, em 2007, pela maior parte de volume e valor de exportações do País.

**Tabela 5.** Área, produção e rendimento de melão nos principais municípios produtores brasileiros, em 2013.

<b>Município/Estado</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>Produtividade (t ha<sup>-1</sup>)</b>
Mossoró, RN	6.300	178.500	28,3
Icapuí, CE	3.400	100.300	29,5
Baraúna, RN	2.000	59.000	29,5
Aracati, CE	1.800	54.000	30,0
Quixeré, CE	1.360	36.720	27,0
Russas, CE	750	21.000	28,0
Juazeiro, BA	573	15.471	27,0
Canto do Buriti, PI	521	15.548	29,8
Ribeira do Amparo, BA	420	9.240	22,0
Inajá, PE	370	4.400	11,9
Curaçá, BA	270	5.994	22,2
Floresta, PE	200	6.000	30,0
Macau, RN	180	6.300	35,0
Galinhas, RN	180	5.400	30,0
Nordeste	19.216	537.437	28,0

Fonte: IBGE (2015).

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), as exportações brasileiras

**Tabela 6.** Principais estados exportadores de melão, em 2011 e 2012.

Estado	2011		2012	
	Volume (t)	Valor FOB (1.000 US\$)	Volume (t)	Valor FOB (1.000 US\$)
Ceará	95.710,4	76.392.013	101.299,2	78.589.139
Rio Grande do Norte	72.096,2	50.557.900	78.876,0	54.056.370
Bahia	1.408,6	1.198.831	1.422,7	1.373.502
Pernambuco	321,6	181.853	65,6	29.079
Brasil	169.575,7	128.353.767	181.767,6	134.114.090

Fonte: Aliceweb (2013) e Brasil (2013).



de melão registraram, em 2012, o valor de US\$ 134,1 milhões. Isso significou uma alta de 4,49% em comparação com o ano anterior. Apesar dessa expansão nas vendas externas, ainda não foi possível superar os resultados obtidos em 2008, quando as vendas alcançaram o valor recorde de US\$ 152,2 milhões (CAVALCANTE; MINDÊLLO, 2013).

Vale destacar que, em 2012, esse produto voltou a ocupar o terceiro lugar no ranking das exportações de frutas brasileiras, tendo ficado abaixo apenas das exportações de castanha de caju, produto que participou com 21,73%, e de mangas frescas ou secas, com 16,1%. Ressalte-se que o aumento da participação das exportações de melão deveu-se tanto ao aumento do valor exportado quanto à forte perda de participação de uvas frescas nas exportações, frutas que, em 2007, participaram com 18,54%, e,

20



---

em 2012, com apenas 14,26% das exportações de frutas nacionais (CAVALCANTE; MINDÊLLO, 2013).

Em 2013, até o mês de novembro, o volume de exportações de melão alcançou 160.949,1 t, correspondendo a US\$ 123,3 milhões. O Ceará, principal estado exportador, respondeu por 56,5% das toneladas exportadas e por 59% do valor correspondente.

Os benefícios nutricionais do consumo de melão, principalmente daqueles frutos com polpa de coloração salmão, são significativos. Essa fruta pode suprir totalmente as exigências em vitaminas A e C, além de ser uma fonte significativa de açúcar, fibras, cálcio, iodo, potássio e fitoquímicos. Os fitoquímicos são compostos cujo valor nutricional ainda não está bem estabelecido. Existem cerca de



38 fitoquímicos no melão, os quais têm propriedades preventivas, com atributos anticancerígenos.

O melão é especialmente rico em elementos minerais (Tabela 7). Já o valor energético é relativamente baixo – de 20 kcal a 62 kcal por 100 g de polpa –, e a porção comestível representa 55% do fruto. O fruto é consumido in natura, como ingrediente de salada de frutas, ou, então, combinado com outras hortaliças e na forma de suco. O fruto maduro tem propriedades medicinais, sendo considerado calmante, refrescante, alcalinizante, mineralizante, oxidante, diurético, laxante e emoliente. É recomendado também para o controle da gota, do reumatismo, do artrismo, da obesidade, da colite, da atonia intestinal, da prisão de ventre, das afecções renais, da litíase renal e da nefrite.



**Tabela 7.** Composição nutritiva do melão em 100 g de polpa.

<b>Composição</b>	<b>Conteúdo</b>
Água (%)	83,00
Calorias (Kcal)	62,00
Proteínas (g)	0,60
Gorduras (g)	0,10
Carboidratos (g)	15,70
Fibra (g)	0,30
Vitamina A (UI)	140,00
Vitamina C (mg)	16,00
Tiamina (mg)	0,03
Riboflavina (mg)	0,02
Niacina (mg)	0,50
Cálcio (mg)	10,00
Fósforo (mg)	12,00
Sódio (mg)	9,00
Magnésio (mg)	13,10
Potássio (mg)	188,00
Ferro (mg)	0,30
Zinco (mg)	0,13

Fonte: Robson e Decker-Walters (1997).

## **Clima**

### **Temperatura**

A temperatura é o principal fator climático a afetar a cultura do melão, desde



a germinação das sementes até o produto final. Em regiões brasileiras com clima semiárido, que é quente e seco, os frutos apresentam teor de açúcar ( $^{\circ}$ Brix) elevado, além de sabor agradável, mais aroma e maior consistência, características ideais para a comercialização, principalmente para a exportação e a conservação pós-colheita.

As faixas de temperatura adequadas, nos diferentes estádios fenológicos da cultura, estão bem determinadas, sendo, para a germinação, de  $18^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$ , situando-se a ideal entre  $25^{\circ}\text{C}$  e  $35^{\circ}\text{C}$ . Para o desenvolvimento da cultura, a faixa ótima é de  $25^{\circ}\text{C}$  a  $30^{\circ}\text{C}$  (abaixo de  $12^{\circ}\text{C}$ , seu crescimento é paralisado); e, para a floração, situa-se entre  $20^{\circ}\text{C}$  e  $23^{\circ}\text{C}$ . Temperaturas acima de  $35^{\circ}\text{C}$  estimulam a formação de flores masculinas.



---

## **Luminosidade**

A intensidade da luz é outro fator climático que exerce influência na cultura do melão. A redução da intensidade da luz ou o encurtamento do período de iluminação resulta em menor área foliar. Assim, todos os fatores que afetam a fotossíntese – síntese de substâncias orgânicas mediante a fixação do gás carbônico do ar pela ação da radiação solar – afetam também a qualidade do fruto.

O sucesso no agronegócio do melão está condicionado, portanto, a plantios em regiões que apresentem exposição solar na faixa de 2 mil a 3 mil horas por ano.

## **Umidade**

A elevada umidade do ar promove a formação de frutos de baixa qualidade e propicia ambiente favorável à instalação de doenças na cultura. Os melões produzidos

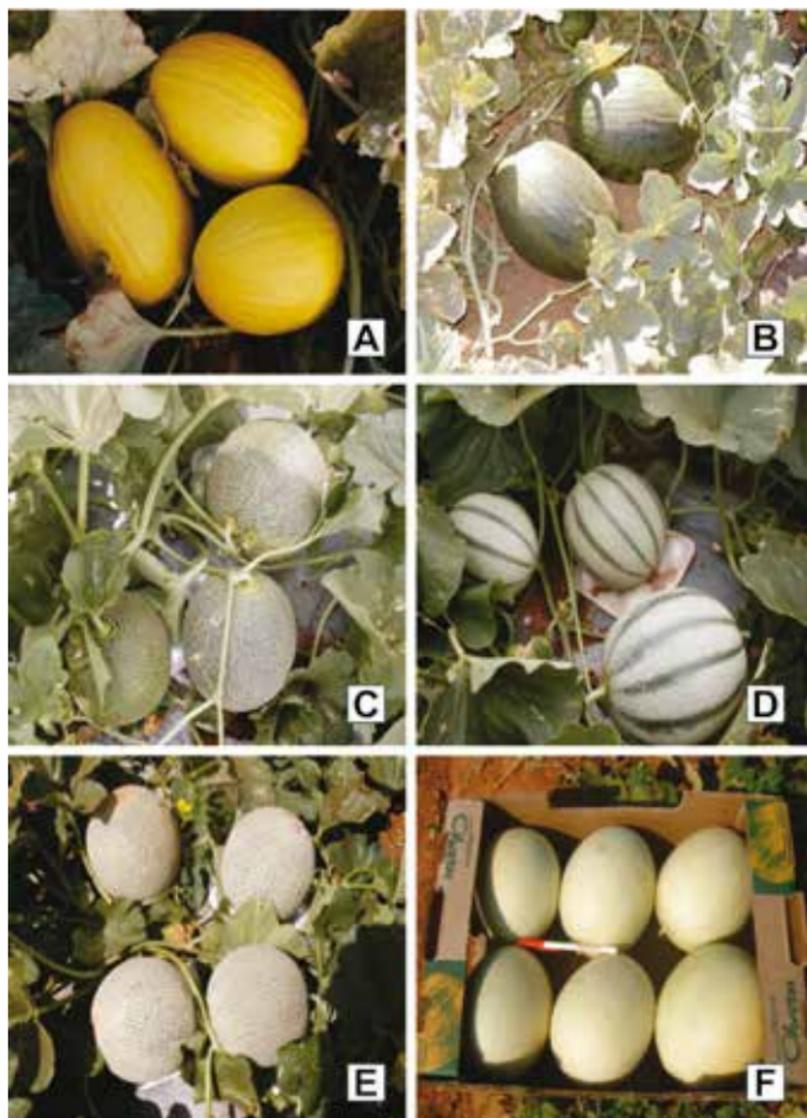


nessas condições são pequenos e de sabor inferior, geralmente com baixo teor de açúcares, em virtude da ocorrência de doenças fúngicas que causam a queda de folhas. A faixa de umidade relativa do ar ótima situa-se de 65% a 75%.

Assim, temperaturas elevadas, associadas a alta luminosidade e baixa umidade relativa, proporcionam as condições climáticas necessárias ao desenvolvimento saudável, assegurando frutos de ótima qualidade.

## **Cultivares**

No Brasil, a maioria dos melões produzidos é do tipo Amarelo (Figura 1A), do qual fazem parte diversas cultivares e híbridos. Os outros pertencem aos tipos Pele de Sapo (Figura 1B), Gália (Figura 1C), Charentais (Figura 1D), Cantaloupe (Figura 1E) e Honeydew (Figura 1F). Esses melões, chamados no mercado de “nobres”, especialmente



Fotos: Nivaldo Costa

**Figura 1.** Tipos de melão (*Cucumis melo* L.) produzidos no Brasil.



---

os tipos Cantaloupe e Gália, têm sido bastante apreciados pelo mercado consumidor internacional, por serem mais saborosos e de alto valor nutritivo. Apesar de sua baixa conservação pós-colheita e de exigirem maiores cuidados com relação ao manejo cultural pré e pós-colheita, são os mais produzidos no mundo, tendo apresentado, nos últimos anos, expressiva expansão na região produtora dos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará.

Antes de tomar a decisão de produzir melão, é importante que o produtor considere os seguintes aspectos das cultivares disponíveis no mercado: facilidade de comercialização, qualidades agronômicas, suscetibilidade a doenças, conservação pós-colheita, procedências das sementes e preferência do consumidor (mercados interno e externo). A seguir, são apresentados os principais tipos de melão cultivados no Brasil.



---

## Tipo Amarelo

**AF 4945:** híbrido com boa tolerância ao vírus do mosaico do mamoeiro, estirpe melancia (PRSV-W), ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium*. Os frutos são de formato levemente alongado, têm coloração amarelo-intensa e são levemente enrugados, com peso médio de 1,0 kg a 1,5 kg.

**Durasol:** híbrido de crescimento vigoroso, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 2. Os frutos têm tamanho médio a grande (1,8 kg a 2,0 kg), formato oblongo e polpa de coloração branca a creme, com 13 °Brix a 14 °Brix. O ciclo médio é de 68 dias após a semeadura.

**Gold Mine:** híbrido muito produtivo, tendo apresentado boa tolerância no campo ao oídio e ao míldio. Os frutos são uniformes, de cor amarela, com peso médio em torno de 2 kg, apresentando uma pequena



cavidade interna e teor médio de sólidos solúveis totais de 10 °Brix.

**Goldex:** híbrido de plantas vigorosas, com tolerância ao *Fusarium* raças 0 e 2 e ao oídio. Os frutos apresentam polpa branca, com pequena cavidade interna, e casca levemente rugosa, de cor amarelo-ouro, e peso médio de 1,4 kg. Teor médio de sólidos solúveis totais de 12 °Brix a 13 °Brix, ideal para exportação. O início da colheita é de 64 a 70 dias após a semeadura.

**Gladial:** híbrido com tolerância ao *Fusarium* raças 0 e 2 e ao oídio raças 1, 2 e 5. Os frutos apresentam polpa branca, formato ovalado e peso médio de 1,5 kg. Teor médio de sólidos solúveis totais de 15 °Brix, ideal para exportação.

**Hibrix:** híbrido com resistência ao *Fusarium* raças 0, 1 e 2. Fruto de coloração amarelo-intensa, casca lisa, sem demasiada



---

rugosidade, e peso médio de 1,3 kg a 1,8 kg. Teor de sólidos solúveis totais variando de 12 °Brix a 14 °Brix. O ciclo médio é de 70 a 75 dias após a semeadura.

**Iracema:** híbrido com boa tolerância ao vírus do mosaico do mamoeiro, estirpe melancia (PRSV-W), ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium*. Os frutos são de formato levemente alongado, coloração amarelo-intensa, cavidade interna fechada, polpa firme e peso médio de 1,0 kg a 1,5 kg.

**Mandacaru:** híbrido de plantas vigorosas, com resistência ao míldio. Os frutos apresentam formato arredondado, polpa firme, com peso médio de 1,5 kg a 2,3 kg, excelente conservação pós-colheita e sólidos solúveis, padrão para mercado interno. O início da colheita varia entre 60 e 65 dias.

**Natal:** híbrido que possui resistência ao oídio raça 2 e ao *Fusarium* raças 0 e 1.



Os frutos apresentam formato ovalado e peso médio de 1,4 kg a 1,9 kg, padrão para mercado externo. A casca é lisa e a textura da polpa é firme, com coloração branca.

**Raysol:** híbrido de crescimento vigoroso, com resistência ao *Fusarium* raças 0 e 2. Frutos com peso médio de 1,6 kg a 1,8 kg, formato oblongo e polpa de coloração branca a creme, com teor de sólidos solúveis totais entre 12 °Brix e 13 °Brix. O ciclo médio é de 65 dias após a semeadura.

**Soleares:** híbrido com plantas vigorosas, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 1 e ao oídio raças 1 e 2. Os frutos são grandes, com peso médio de 2,4 kg, ideal para o mercado interno, casca de cor amarelo-intensa. O início da colheita é depois de 65 dias.

**Tikal:** híbrido com resistência ao *Fusarium* raças 0 e 1 e ao oídio raças 1, 2 e



5. Os frutos apresentam formato ovalado e peso médio de 1,0 kg, padrão para mercado externo. A casca é lisa e a textura da polpa é firme, com coloração branca.

**Tropical (10/00):** híbrido com boa tolerância ao vírus do mosaico do mamoeiro, estirpe melancia (PRSV-W), e ao oídio raça 1. Os frutos são de formato elíptico, a casca é amarelada, têm cavidade interna pequena, são uniformes, com peso médio de 1,5 kg a 2,5 kg, padrão para mercado interno. Têm bom sabor. O ciclo médio é de 75 a 80 dias após a semeadura.

### **Tipo Pele de Sapo**

**Astúria:** híbrido de plantas vigorosas, resistência ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium* raças 0, 1 e 2. Frutos de formato alongado, com cavidade interna pequena. Casca enrugada, de cor verde, polpa creme, crocante e alto grau Brix.



---

**Grand Prix:** híbrido de plantas vigorosas, resistência ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium* raças 0, 1 e 2. Frutos de formato alongado, com cavidade interna. Casca enrugada, de cor verde, polpa creme, crocante e alto grau Brix.

**Ibérico:** híbrido com resistência ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium* raças 0 e 1. Frutos com formato ovalado, reticulado, e peso médio de 1,8 kg a 2,2 kg. O ciclo médio é de 68 a 72 dias após a semeadura.

**Jabalón:** híbrido de plantas vigorosas, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 1 e ao oídio raças 1, 2 e 5. Frutos de coloração verde-escura, formato oval, peso médio de 3,5 kg a 4,0 kg, com polpa de coloração branca.

**Medellín:** híbrido de plantas vigorosas, resistência ao oídio raças 1 e 2 e ao *Fusarium* raças 0 e 2. Apresenta fruto de



---

coloração verde-dourada, com presença de escrituração na casca. Polpa de coloração branco-creme, pesando de 3 kg a 4 kg. Teor médio de sólidos solúveis totais de 12 °Brix. O ciclo médio é de 75 a 80 dias após a semeadura.

**Sancho:** híbrido de plantas vigorosas, resistência ao *Fusarium* raça 0 e 1 e ao oídio raças 1 e 2. Os frutos têm formato ovalado, reticulado, com peso médio de 1,8 kg a 2,2 kg. A polpa tem coloração creme. O ciclo médio é de 68 a 72 dias após a semeadura.

**Tendency:** híbrido de plantas vigorosas, com frutos de formato redondo-ovalado, peso médio de 1,3 kg, casca enrugada, de cor verde, com manchas verde-escuras e amarelas, polpa de creme a verde-clara, espessa e crocante, pequena cavidade interna. Sua colheita ocorre entre 55 e 60 dias.



---

## Tipo Cantaloupe

### Cantaloupe Americano

**Acclaim:** híbrido de planta vigorosa, com folhagem densa, para a proteção dos frutos, tolerância ao *Fusarium* raças 0 e 2 e ao oídio raças 1 e 2. Frutos com reticulados densos e uniformes, com peso médio de 1 kg a 1,5 kg. Polpa firme, de coloração alaranjada, com teor médio de sólidos solúveis totais de 10 °Brix a 12 °Brix, cavidade interna pequena. Padrão para mercado interno. O ciclo médio é de 66 a 68 dias após a semeadura.

**Hy-mark:** híbrido de planta vigorosa, resistência ao míldio e ao oídio raça 1. Frutos de formato levemente ovalado/arredondado, casca reticulada sem suturas, polpa cor salmão, pequena cavidade de sementes. Peso médio de frutos entre 1,2 kg e 1,7 kg. O ciclo médio é de 58 a 63 dias após a semeadura.



---

**Olimpic Express:** híbrido com plantas vigorosas, que proporcionam maior proteção aos frutos. Frutos de formato redondo, coloração da polpa alaranjada, peso médio de 1,8 kg e sólidos solúveis de 10 °Brix. Padrão de fruto para mercado interno e exportação. Início de colheita aos 60 dias.

**Torreon:** híbrido de planta vigorosa, com boa cobertura dos frutos, tolerante ao *Fusarium* raças 0 e 2 e ao oídio raças 1 e 2. Frutos de tamanho grande e coloração interna salmão, com 11 °Brix, excelente rendimento e boa resistência ao transporte. O ciclo médio é de 65 a 70 dias após a semeadura.

### **Cantaloupe tipo Harper**

Os híbridos tipo Harper apresentam frutos com casca reticulado uniforme e mais fina do que a de outras cultivares.

**Caribbean Gold:** híbrido com plantas vigorosas e resistência ao *Fusarium* raças 0,



1 e 2. Os frutos são do tipo longa vida, têm formato ovalado e são de grande calibre, padrão para mercados interno e externo. Pequena cavidade interna e polpa firme. Coloração laranja. O início da colheita se dá aos 65 dias.

**Cabbean Pearl:** híbrido com resistência ao *Fusarium* raças 0, 1 e 2 e ao oídio raças 2, 3 e 5. Os frutos são do tipo longa vida, de formato arredondado e peso médio de 1,2 kg. Pequena cavidade interna e polpa firme. Têm coloração laranja.

**Florentino:** híbrido com planta vigorosa, resistência ao míldio raça 1, ao *Fusarium* raças 1 e 2 e ao oídio raça 1. Os frutos têm polpa salmão e teor médio de sólidos solúveis totais de 12 °Brix.

## **Tipo Charentais**

**Magrite:** híbrido que apresenta fruto de formato redondo, coloração da polpa



---

magenta e sólidos solúveis variando de 12 °Brix a 15 °Brix. Início da colheita aos 65 dias. Padrão para mercado externo.

**Magisto:** híbrido com frutos de formato redondo, coloração de polpa magenta e sólidos solúveis variando de 12 °Brix a 15 °Brix. Início da colheita aos 65 dias. Padrão para mercado externo.

## **Tipo Gália**

**Amaregal:** híbrido com planta de médio vigor, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 2. Fruto de coloração amarelo-intensa e bem escriturado, de formato redondo ou ligeiramente ovalado, pesando de 0,8 kg a 1,25 kg. Polpa de coloração branco-esverdeada. O ciclo médio é de 65 a 70 dias após a sementeira.

**Ciro:** híbrido com planta vigorosa, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 1, e



---

tolerância ao oídio. Os frutos, de formato redondo, com redilhamento fino e uniforme, cor amarela, têm pequena cavidade interna e boa conservação pós-colheita. Peso médio de 0,9 kg a 1 kg e padrão para exportação.

**Estoril:** híbrido com fruto de formato redondo, polpa de cor verde e sólidos solúveis variando de 11 °Brix a 12 °Brix. Início da colheita aos 56 dias. Padrão para mercado externo.

**Yeloyal:** híbrido com planta de médio vigor, resistência ao *Fusarium* raças 0 e 2. Fruto de coloração amarelo-intensa e bem escriturado, de formato redondo ou ligeiramente ovalado, pesando de 0,8 kg a 1,25 kg. Polpa de coloração branco-esverdeada. Teor médio de sólidos solúveis totais de 12 °Brix a 13 °Brix. O ciclo médio é de 65 a 70 dias após a semeadura.



---

## Tipo Honey Dew

**Orange County:** híbrido com plantas vigorosas, padrão de frutos para mercados interno e externo. Os frutos, de formato redondo, têm peso médio de 1,5 kg a 1,8 kg, casca lisa, de coloração creme, e polpa laranja-escuro, com cavidade interna pequena. O ciclo médio é de 60 a 64 dias após a semeadura.

### Solo

O solo é um meio poroso, biologicamente ativo e com estrutura que se desenvolveu (e continua se desenvolvendo) na crosta da superfície terrestre. É como se fosse a pele que reveste o planeta Terra. É o componente fundamental dos ecossistemas terrestres, afetando o balanço de energia, o ciclo da água, a ciclagem de nutrientes e a produtividade do ecossistema.



A função do solo está também relacionada com a capacidade de nutrir as plantas. Os solos estão repletos de vida, embora ela não seja facilmente percebida, já que geralmente vemos apenas os macrorganismos, como as minhocas. Solos provêm habitat para uma grande gama de microrganismos, desde plantas até organismos consumidores. É de fato um complexo microecossistema.

O solo é constituído pelas fases sólida, líquida e gasosa. Material orgânico e mineral compõem a fase sólida. A proporção de cada um dos componentes varia conforme o solo. O solo ideal para o desenvolvimento das plantas é aquele que apresenta cerca de 45% da parte mineral, 5% da parte orgânica, 25% da parte gasosa e 25% da parte líquida.

A parte mineral é constituída de partículas unitárias, de tamanhos variáveis (areia,

42



---

silte e argila), originadas do intemperismo das rochas. As reações de maior importância para a nutrição mineral das plantas processam-se no complexo coloidal formado pela mistura de argila e matéria orgânica (fração mais fina do solo).

Para ser considerado produtivo, o solo deve ser fértil (rico em nutrientes), ter boas características físicas (textura, estrutura, densidade, drenagem e profundidade), boas condições de relevo, localizar-se em região de boas condições climáticas para o crescimento das plantas e não conter elementos ou substâncias fitotóxicas.

A cultura do melão adapta-se a vários tipos de solo, mas não se desenvolve bem em solos de baixadas úmidas com má drenagem e em solos muito arenosos e rasos.

O sistema radicular do melão é normalmente superficial, mas, em solos profundos



---

e bem arejados, atinge profundidades consideráveis. Por isso, deve-se dar preferência a terrenos com boa exposição ao sol e a solos férteis, com 80 cm ou mais de profundidade, de textura média (franco-arenoso ou arenoso-argiloso), com boa porosidade, que possibilitem maior desenvolvimento do sistema radicular, melhor infiltração da água e drenagem fácil, evitando-se, assim, problemas futuros de salinidade.

A cultura não tolera solos ácidos, e a faixa ideal de pH do solo para o meloeiro está em torno de 6,0 a 6,5. É nessa faixa de pH que fica disponível a grande maioria dos nutrientes necessários para o desenvolvimento do meloeiro.

A salinidade afeta o desenvolvimento das plantas, provocando decréscimos de 25% na produtividade, quando a condutividade elétrica for igual a 4 dS m<sup>-1</sup>, e de



50%, quando for igual a  $6 \text{ dS m}^{-1}$ . Solos rasos, com alto nível de salinidade, mesmo tendo textura adequada, devem ser evitados, porque neles dificilmente será atingida a máxima produtividade econômica. Dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2015) mostram os seguintes valores: a) queda de 10% com salinidade de  $3,6 \text{ dS m}^{-1}$  no solo e de  $2,4 \text{ dS m}^{-1}$  na água; b) queda de 25% com salinidade de  $5,7 \text{ dS m}^{-1}$  no solo e de  $3,8 \text{ dS m}^{-1}$  na água; e c) queda de 50% com salinidade de  $9,1 \text{ dS m}^{-1}$  no solo e de  $6,1 \text{ dS m}^{-1}$  na água. E perda total com teores maiores que  $16 \text{ dS m}^{-1}$ .

Para avaliar a fertilidade do solo, procede-se à análise de solo em laboratório, onde são determinados o valor do pH, os teores dos macro e micronutrientes e os dos elementos que são tóxicos (alumínio e sódio). É com base nos resultados das



análises de solo que se pode determinar a quantidade necessária de fertilizantes e corretivos e avaliar o nível de salinidade nos solos.

Durante a coleta das amostras de solo, devem ser evitados locais de formigueiro, de monturo, de coivara ou próximos a curral. Antes da coleta, limpar a superfície do terreno, caso haja alguma planta ou restos vegetais. A amostragem é facilitada quando o solo está um pouco úmido.

As áreas a serem amostradas são geralmente aquelas que vão ser cultivadas na próxima safra agrícola. A propriedade agrícola deverá ser dividida em áreas que apresentem características uniformes. Para tal, levam-se em conta: a cor do solo, a textura da camada superficial (arenosa ou leve, argilosa ou pesada, franca ou média), a posição topográfica (partes baixas ou altas



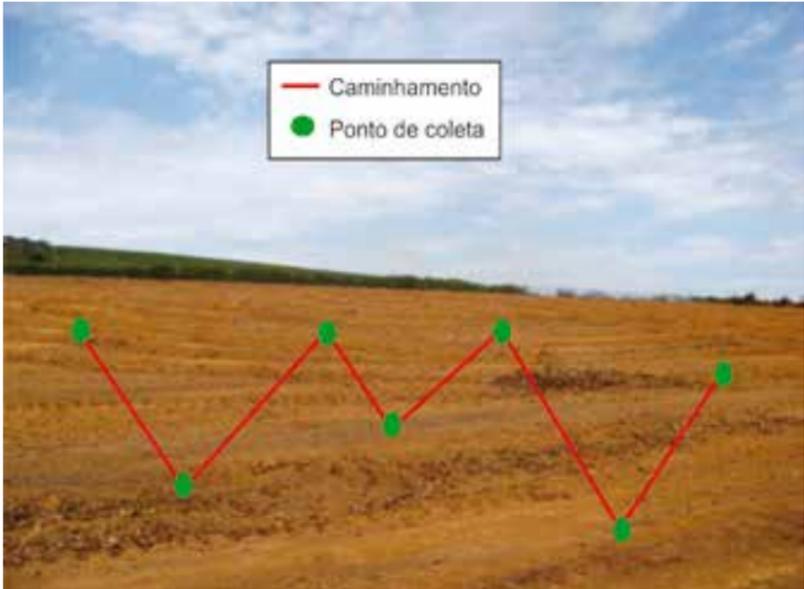
e encostas), o tipo de cobertura vegetal ou cultura existente, as condições de drenagem e o histórico da área quanto à adubação ou correção anterior.

A coleta da amostra de solo para a análise de fertilidade deve ser feita na camada superficial (até 20 cm de profundidade). A área escolhida deve ser percorrida em zigue-zague (Figura 2). A terra deve ser coletada por meio de ferramentas adequadas (Figura 3). Assim, várias subamostras devem ser coletadas em diferentes pontos (no mínimo 20), tendo-se o cuidado de retirar sempre o mesmo volume de terra e manter a mesma profundidade.

É conveniente amostrar o subsolo (20 cm a 50 cm de profundidade), seguindo-se os mesmos critérios já citados, nos seguintes casos: a) novas áreas a serem plantadas; e b) áreas com suspeita de problemas químicos no subsolo, tais como: acidez elevada



Foto: Jony Eishi Yuri



**Figura 2.** Esquema de coleta de solo (em zigue-zague).

Foto: Jony Eishi Yuri



**Figura 3.** Tipos de ferramentas para a coleta de solos.



(revelada pela presença de raízes pequenas, dilaceradas e fibrosas das plantas nativas ou cultivadas) e camadas salinizadas (comuns em solos Aluviais, Planossolo Solódico ou Solonetz Solodizado e Cambissolos).

Em seguida, misturar bem toda a terra coletada e, da mistura, retirar aproximadamente 0,30 kg de solo; colocá-lo num saco de plástico limpo ou numa caixinha de papelão, que representará a amostra composta. Identificá-la e remetê-la para o laboratório cerca de 3 meses antes do plantio. É aconselhável repetir a amostragem para a análise de solo uma vez a cada 3 anos.

As amostras podem ser coletadas com trado, com cano galvanizado de um polegada ou três quartos de polegada, ou, ainda, com enxadeco. Se for usar o enxadeco, a amostra deverá ser coletada na fatia de até 20 cm de profundidade.



## Calagem e Adubação

O melão é uma cultura sensível à acidez do solo, desenvolvendo-se melhor em solos com pH de 6,0 a 6,5. Em solos ácidos, a utilização da calagem é essencial para promover a neutralização do alumínio trocável ( $\text{Al}^{3+}$ ), que é um elemento tóxico às plantas, e aumentar a disponibilidade de fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e molibdênio (Mo). Mesmo em solos que não apresentem problemas de acidez, mas que contenham baixos teores de Ca e Mg, é preciso aplicar calcário para corrigir o nível de cada um desses nutrientes, para que, assim, seja obtida alta produtividade e ótima qualidade de frutos.

O calcário deve ser aplicado a lanço e incorporado ao solo por meio de gradagem, com antecedência mínima de 30 dias do plantio. Convém saber que a reação do



calcário no solo, neutralizando sua acidez, só se processa na presença de umidade, e será mais lenta quanto mais grosseira for a granulometria de suas partículas. Na escolha do calcário, deve-se dar preferência ao calcário dolomítico ( $> 12,0\%$  de MgO) ou magnesiano (entre  $5,1\%$  e  $12,0\%$  de MgO), principalmente em solos com larga relação Ca/Mg ( $> 3/1$ ), para manter em equilíbrio a relação Ca/Mg no solo. Também é importante que o calcário tenha um poder relativo de neutralização total (PRNT) elevado, igual ou acima de  $80\%$ .

A quantidade de calcário a ser aplicada deverá sempre basear-se nos resultados da análise química do solo; caso contrário, poderá ocorrer a supercalagem, quando, então, o pH do solo poderá atingir valores acima de 7,0. Nesse caso, pode haver perda de N por volatilização, desequilíbrio entre os nutrientes Ca, Mg e K, com redução na



---

absorção do último, e redução também na disponibilidade de Cu, Fe, Mn e Zn.

Assim como a calagem, a adubação do meloeiro deverá ser baseada nos resultados de análise de solo e no potencial de resposta ao fertilizante.

O melão responde muito bem à adubação orgânica, principalmente em solos arenosos. São recomendados  $30 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  de esterco de curral bem curtido ou quantidade equivalente de outro produto orgânico. Com relação à adubação química, as quantidades de nitrogênio (N), fósforo ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) e potássio ( $\text{K}_2\text{O}$ ) são apresentadas na Tabela 8.

Os adubos minerais mais utilizados são as fórmulas comerciais, como 06-24-12 e 10-10-10, o sulfato de amônio (20% de N), a ureia (45% de N), o superfosfato simples (18% de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), o superfosfato triplo (42% de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), o MAP (48% de  $\text{P}_2\text{O}_5$  e 9% de N),



o cloreto de potássio (60% de  $K_2O$ ) e o sulfato de potássio (50% de  $K_2O$ ).

Em cobertura no plantio convencional, recomendam-se  $120 \text{ kg ha}^{-1}$  de N aplicados 20 dias após o transplante. Se o solo for arenoso, a dose de N em cobertura deverá ser parcelada em duas aplicações: uma aos 20 e outra aos 40 dias após o transplante.

**Tabela 8.** Adubação com N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$  recomendada para o melão cultivado no Submédio do Vale do São Francisco, conforme os teores de nutrientes no solo.

Teor de nutrientes no solo	Fundação	Cobertura
N	Nitrogênio ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	
Não analisado	30	120
P ( $\text{mg dm}^{-3}$ )	$P_2O_5$ ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	
< 6	180	-
De 6 a 12	135	-
De 13 a 25	90	-
> 25	45	-
K ( $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ )	$K_2O$ ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	
< 0,08	45	135
De 0,08 a 0,15	45	90
De 0,16 a 0,30	45	45
> 0,30	0	45

Fonte: Costa et al. (2008).



Nesse caso, a dose de  $K_2O$  recomendada pela análise de solo (Tabela 8) também deve ser parcelada em duas aplicações – metade em fundação e metade 30 dias após o transplante –, juntamente com a última aplicação de N. No caso da fertirrigação, N e K deverão ser aplicados parceladamente, sempre que houver necessidade de irrigação, devendo as aplicações ser suspensas cerca de 55 dias após o transplante.

Em solos alcalinos (pH acima de 7,0), deve-se usar o sulfato de amônio em vez da ureia, porque, nesses solos, as possibilidades de perda de N por volatilização da ureia são maiores do que as de sulfato de amônio.

Como o N pode ser perdido para a atmosfera na forma de amônia ( $NH_3$ ), processo conhecido como “volatilização”, recomenda-se que os fertilizantes sejam aplicados em pequenos sulcos e cobertos com terra, e que



---

se faça a irrigação logo após a sua aplicação, para facilitar a movimentação de N no perfil do solo e evitar perdas. Irrigações pesadas também devem ser evitadas para diminuir as perdas de N por lixiviação.

Recomenda-se usar as combinações de sulfato de amônio com superfosfato triplo, ou de ureia com superfosfato simples, para garantir o suprimento de enxofre às plantas.

Além dos macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S), que são absorvidos em grandes quantidades, certos micronutrientes, como boro (B), cloro (Cl), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), molibdênio (Mo) e zinco (Zn), são absorvidos em pequenas quantidades. Esses micronutrientes são importantes nos processos de crescimento, síntese e translocação de açúcares na planta, permitindo maior produtividade e melhor qualidade de bulbos. Os fertilizantes orgânicos



geralmente contêm esses micronutrientes em quantidade suficiente, que pode corrigir qualquer deficiência do solo.

## **Preparo do Solo**

As operações de aração, gradagem leve e/ou pesada ou qualquer outra que vise ao preparo do solo devem ser definidas conforme as condições da área a ser plantada. Em caso de solo com indícios de compactação, é recomendável proceder a uma subsolagem da área.

A aração deve ser realizada a uma profundidade de 20 cm a 40 cm, com o objetivo de incorporar os restos culturais. Em seguida, é recomendada uma gradagem leve, para nivelar o terreno. Se for preciso corrigir o solo (calagem), fazer a gradagem depois da aplicação do calcário.



O cultivo de meloeiro tem sido realizado, normalmente, em canteiros (bancadas), que podem ser confeccionados com a própria grade niveladora – que deve ser regulada, deixando-a com o eixo dianteiro em posição mais alta do que o eixo traseiro (bastando, para isso, alongar o braço do terceiro ponto do hidráulico do trator) – ou com o rotoencanteirador (Figura 4). Normalmente, o canteiro apresenta de 0,80 m a 1,10 m



Foto: Rebert Coelho

**Figura 4.** Rotoencanteiradeira.



no topo e de 1,20 m a 1,50 m na base, e altura de 0,20 m a 0,30 m, sendo levemente arredondado para facilitar a instalação da cobertura plástica (*mulching*).

### **Uso de *Mulching***

Atualmente, muitos produtores de melão recorrem à cobertura de solo (*mulching*). Consiste em cobrir os canteiros com um filme de plástico, com tratamento antiultravioleta. O filme pode ser de cor preta, marrom, amarela, prata ou branca na face superior e preta na face inferior. O importante é impedir a penetração dos raios solares, desfavorecendo, assim, a germinação das plantas daninhas. O *mulching* de cor branca tem a vantagem de absorver menos radiação no verão. O de cor prateada, além de absorver menos radiação no verão, tem a vantagem de repelir o ataque de pulgões.



O *mulching* pode ser instalado manualmente ou por meio de implementos apropriados. A seguir, estão citadas algumas vantagens do uso de *mulching*:

- Colheita de frutos limpos.
- Melhoria da produção e da qualidade.
- Colheitas precoces.
- Redução da evaporação de água do solo.
- Redução dos problemas com plantas invasoras.
- Maior oxigenação das raízes.
- Recurso ideal para usar junto com a irrigação por gotejamento.

## **Semeadura Direta/ Transplanto de Mudas**

O plantio é feito por semeadura direta, utilizando-se, em média, de 11 mil a 22 mil



sementes por hectare. Essa variação depende do espaçamento utilizado. O semeio é feito colocando-se uma semente por cova, em virtude do alto preço e do bom percentual germinativo das sementes. É recomendável aplicar uma lâmina de água antes do plantio, para deixar o solo bem umedecido.

Outra forma de cultivo bastante usada é a semeadura em bandejas de isopor, utilizando substrato apropriado, e o transplântio das mudas cerca de 10 dias após a semeadura (principalmente no caso de híbridos).

O espaçamento ideal da cultura depende da característica genética da cultivar, do nível de tecnologia empregado pelo produtor, da época do ano e, principalmente, da exigência do mercado em relação ao tamanho dos frutos, sendo utilizado o espaçamento de 2,0 m entre linhas e de 0,20 m a 0,50 m entre plantas, com uma planta por

60



cova, perfazendo uma população de 10 mil a 25 mil plantas por hectare.

No caso de produção para exportação, quando se desejam frutos menores, é possível fazer o plantio em fileiras duplas, deixando-se uma planta em cada lado do gotejador ou sulco de irrigação. Isso permite uma intensa competição entre as plantas, que, assim, acabam por produzir maior número de frutos e de menor tamanho.

## **Tratos Culturais**

### **Poda (capação e desbrota)**

Em cucurbitáceas, a prática da poda ou condução de ramas é bastante controversa. Na cultura do melão, ela tem sido sistematicamente usada por pequenos produtores, em diversas regiões do Brasil.

Acredita-se que a resposta à poda das ramas em melão varie conforme a cultivar.



Nos Estados Unidos, em variedades do tipo Cantaloupe, essa prática não tem proporcionado resultados satisfatórios. Por sua vez, em propriedades onde o melão é cultivado em áreas extensas, há uma tendência a evitar qualquer tipo de poda, sob a alegação de que esse trato cultural onera o custo de produção.

## **Floração**

O meloeiro apresenta flores masculinas e hermafroditas (apresentam estrutura masculina e feminina), que se localizam separadamente, na mesma planta. O início da floração acontece de 18 a 25 dias após a germinação, com o aparecimento das flores masculinas. Depois de 3 a 5 dias, as flores hermafroditas são produzidas e, nessa fase, a planta apresenta os dois tipos florais. A abertura das flores (antese) ocorre por volta das 6h, enquanto o fechamento (senescência) se dá a partir das 16h, em



---

ambos os tipos florais. Assim, o tempo de vida da flor é de cerca de 10 horas.

## **Polinização**

A presença de abelhas melíferas durante a fase de florescimento é fundamental para melhorar o pegamento dos frutos e aumentar a produtividade, além de diminuir o número de frutos defeituosos. Recomenda-se evitar pulverizações com agroquímicos durante a fase de florescimento, principalmente pela manhã, quando a atividade dessas abelhas é mais frequente. Se houver baixa frequência de polinizadores, recomenda-se instalar colmeias nas proximidades da cultura, mas somente durante o período de florescimento. Pesquisas sugerem a instalação de uma ou duas colmeias por hectare de melão.

## **Raleamento de frutos**

A operação de raleio ou desbaste de frutos é uma prática efetuada com a finalidade



---

de melhorar o tamanho e a qualidade dos frutos produzidos. Recomenda-se eliminar os frutos malformados o mais cedo possível. Estresses hídricos e problemas de polinização são as principais causas de frutos malformados. Mas há outras causas que estão relacionadas com pragas, doenças, formato ou cicatriz estilar grande.

Nas grandes empresas produtoras de melão, não se faz o raleamento quando os frutos são destinados à exportação. O maior adensamento de plantas é utilizado para conseguir frutos pequenos, que são, aliás, os preferidos por aquele mercado.

## **Plantas invasoras**

O controle deverá ser feito no momento em que surgirem as plantas invasoras, evitando que elas se desenvolvam demasiadamente e provoquem concorrência com a cultura, tanto em água quanto em nutrientes.



---

O método indicado é a capina manual, com uso de enxada, tomando-se o cuidado para não danificar as plantas de melão. O uso de *mulching* proporciona grande vantagem, pois reduz os custos com mão de obra na prática da capina. O método consiste em capinar apenas os carregadores e retirar manualmente as plantas que surgirem nos orifícios próximos às mudas do meloeiro.

Também podem ser utilizados entre os canteiros herbicidas seletivos do grupo químico do ácido ariloxifenoxipropiônico, os quais são registrados para o meloeiro.

## **Irrigação**

Irrigação é uma prática agrícola que favorece o aumento de produtividade do meloeiro. O suprimento de água às plantas, no momento adequado e na quantidade exigida pela cultura, é decisivo para que sejam



obtidos frutos com qualidade suficiente para atender aos diversos mercados.

O método de irrigação localizada, combinado com a fertirrigação e o uso de *mulching* de plástico, promove a melhoria da eficiência do uso da água e dos fertilizantes, reduzindo as perdas dos nutrientes por lixiviação. Além disso, a aplicação de água em volume ocupado pelo sistema radicular da cultura permite melhor controle da concentração de nutrientes no solo. Desse modo, a mão de obra com capina e a energia ficam reduzidas e, assim, mais baratas do que se for recorrer a outros sistemas de fornecimento de água e fertilizantes para as plantas.

A escolha do sistema de irrigação deve basear-se em análise técnico-econômica, levando em consideração o tipo de solo, a topografia, o clima, o custo do equipamento, a energia, a qualidade de água disponível e a incidência de pragas e doenças.



Por proporcionar maior produtividade e frutos de melhor qualidade, a irrigação do meloeiro nas principais regiões produtoras do Brasil é realizada principalmente por gotejamento. Por esse meio, a água é aplicada no volume de solo ocupado pelo sistema radicular da cultura sem que a parte aérea e a faixa entre fileiras de plantas sejam molhadas. As principais vantagens são: economia de água e de mão de obra, alta eficiência do uso da água e possibilidade de fazer a fertirrigação. A principal restrição é o maior custo de implantação por unidade de área. O sistema de irrigação por gotejamento é composto pelo seguinte conjunto: motobomba, cabeçal de controle, filtros de areia e disco ou tela, injetor de fertilizantes, válvulas, mangueiras de distribuição de água e emissor de água. Pode ser total ou parcialmente automatizado.



---

A vazão do gotejador pode variar de  $0,5 \text{ L h}^{-1}$  a  $4,0 \text{ L h}^{-1}$ . Gotejadores autocompensantes apresentam pequena variação de vazão para diferentes pressões, permitindo ao sistema maior uniformidade de distribuição de água. Como regra geral, recomenda-se o espaçamento entre emissores de  $0,20 \text{ m}$  a  $0,30 \text{ m}$  para solos de textura grossa e de  $0,40 \text{ m}$  a  $0,60 \text{ m}$  para solos de texturas média e fina. O comprimento da linha de emissores não deve ultrapassar  $85 \text{ m}$ .

A necessidade de água do meloeiro, do plantio à colheita, varia de  $300 \text{ mm}$  a  $550 \text{ mm}$ , dependendo das condições climáticas e da cultivar. O ciclo da cultura para fins de irrigação pode ser dividido em quatro estádios distintos: inicial, vegetativo, frutificação e maturação. A duração de cada estágio depende, principalmente, das condições climáticas, do solo e da cultivar.



---

O estágio inicial da cultura compreende o período que vai da sementeira até o momento em que as plantas atingem 10% de cobertura do solo.

O estágio vegetativo vai do fim do estágio inicial até o pegamento dos frutos, o que corresponde a aproximadamente 80% do desenvolvimento máximo da parte aérea.

O estágio de frutificação é o período que se estende do pegamento dos frutos até o início da maturação. Trata-se de um período crítico do meloeiro quanto à exigência de água no solo. O manejo inadequado da irrigação nesse estágio afeta a produtividade e a qualidade de frutos. A deficiência de água reduz o pegamento e o tamanho dos frutos, comprometendo a produtividade, enquanto o excesso favorece a ocorrência de doenças e a lixiviação de nutrientes. É o período de máxima necessidade hídrica da cultura.



---

A umidade do solo deve permanecer próxima à capacidade de campo.

No estágio de maturação – período compreendido entre o início da maturação dos frutos e a última colheita –, irrigações excessivas prejudicam a qualidade de frutos, reduzindo o teor de sólidos solúveis.

No manejo de irrigação, a reposição da água ao solo, no momento oportuno e na quantidade adequada, considera parâmetros relacionados com a planta, o solo e o clima. Pode-se escolher um dos três métodos: método do turno de rega simplificado, método do tanque classe A com turno de rega fixo e método do tanque classe A com turno de rega variável.

O cultivo do meloeiro em regiões semi-áridas, com pequena variabilidade da evapotranspiração de um ano para outro,



permite manejar a irrigação com base em dados climáticos históricos. O método proposto permite estimar valores de turno de rega e lâmina de irrigação para cada estágio de desenvolvimento do meloeiro, a depender das condições climáticas médias da região.

O método do tanque classe A com turno de rega fixo é baseado no cálculo da evapotranspiração potencial da cultura. Adota-se a seguinte fórmula:

$$E_{to} = K_p \times E_{ca}$$

Em que:

$E_{to}$  = evapotranspiração potencial  
(mm dia<sup>-1</sup>)

$K_p$  = coeficiente de tanque (adimensional)  
(Tabela 9)

$E_{ca}$  = evaporação do tanque classe A  
(mm dia<sup>-1</sup>).

**Tabela 9.** Coeficiente  $K_p$  para o tanque classe A circundado por grama e por solo nu, de acordo com a umidade relativa (UR) e a distância do centro do tanque ao limite da bordadura (R).

Vento (m s <sup>-1</sup> )	Tanque circundado por grama					
	UR baixa: < 40%		UR média: 40%-70%		UR alta: > 70%	
	R = 10 m	R = 100 m	R = 10 m	R = 100 m	R = 10 m	R = 100 m
<2	0,65	0,75	0,75	0,80	0,85	0,85
2-5	0,60	0,65	0,70	0,75	0,75	0,80
5-8	0,55	0,60	0,60	0,65	0,65	0,75
Vento (m s <sup>-1</sup> )	Tanque circundado por solo nu					
	UR baixa: < 40%		UR baixa: 40%-70%		UR baixa: > 70%	
	R = 10 m	R = 100 m	R = 10 m	R = 100 m	R = 10 m	R = 100 m
<2	0,60	0,55	0,70	0,65	0,80	0,75
2-5	0,55	0,50	0,65	0,60	0,70	0,65
5-8	0,50	0,45	0,55	0,55	0,65	0,60





Convém adotar turno de rega fixo para cada estágio de desenvolvimento da cultura, a fim de controlar a irrigação. Essa regra prática pode, porém, diminuir a eficiência de uso de água. No caso da irrigação por gotejamento, esse problema é minimizado em razão de a frequência de irrigação ser inferior a 2 dias.

O manejo da irrigação pelo método do tanque classe A, com turno de rega variável, é mais preciso, pela medida da tensão da água no solo, por meio de tensiômetros. As irrigações devem ser realizadas sempre que a tensão de água no solo estiver entre 10 kPa e 15 kPa para solos de textura grossa, entre 15 kPa e 20 kPa para solos de textura média e entre 20 kPa e 25 kPa para solos de textura fina. Os tensiômetros devem ser instalados na região de maior densidade radicular, entre 10 cm e 25 cm de profundidade, e distanciados de 15 cm a



20 cm do colo da planta. Devem ser colocados dois tensiômetros em duas profundidades diferentes, por exemplo, 20 cm e 30 cm, em pelo menos três pontos representativos da área.

O tempo de irrigação é calculado para cada um dos estádios de desenvolvimento da cultura, considerando-se a evapotranspiração da cultura (*Etc*), conforme a fórmula abaixo:

$$Etc = \frac{Eto \times Kc \times As [A + 0,15 (I - A)]}{CUA}$$

Em que:

*Etc* = evapotranspiração da cultura (mm dia<sup>-1</sup>)

*Eto* = evatoptranspiração potencial (mm dia<sup>-1</sup>)

*Kc* = coeficiente de cultivo (adimensional) (Tabela 10)



$A_s$  = área sombreada ( $m^2$ )

$A$  = área molhada (decimal)

$CUA$  = coeficiente de uniformidade de aplicação de água (decimal).

$$T_i = \frac{60 \text{ Etc}}{nq}$$

Em que:

$T_i$  = Tempo de irrigação (horas)

$n$  = Número de emissor por planta

$q$  = Vazão do emissor ( $L h^{-1}$ ).

**Tabela 10.** Coeficiente de cultivo ( $K_c$ ) e profundidade dos sistema radicular ( $Z$ ) em cada um dos estádios de desenvolvimento do meloeiro.

Estádio	Kc		Z (cm)
	Gotejamento		
	Solo nu	Plástico	
Inicial (I)	0,35	0,20	5–10
Vegetativo (II)	0,70	0,60	10–20
Frutificação (III)	1,00	0,90	20–30
Maturação (IV)	0,80	0,70	20–30

Plástico: plantio em solo com cobertura plástica.



---

## Fertirrigação

A fertirrigação na cultura do meloeiro pode aumentar, substancialmente, tanto a produtividade quanto a qualidade dos frutos. Em termos práticos, o gotejamento sem aplicação de fertilizantes, via água de irrigação, é pouco eficiente, resultando em pequeno incremento da produtividade. Abaixo, segue um exemplo de distribuição percentual de nutrientes aplicados via fertirrigação ao longo do ciclo de desenvolvimento do meloeiro (Tabela 11).

É preciso ter em mente que o sucesso da fertirrigação depende do bom planejamento e da execução da irrigação. Esta última, em excesso, pode aumentar a perda de nutrientes, principalmente nitrogênio e potássio, o que pode contaminar os aquíferos subterrâneos e superficiais.

Nos injetores do tipo Venturi, o fluxo de fertilizante injetado na rede está em relação



**Tabela 11.** Distribuição percentual de nitrogênio, potássio, cálcio e fósforo aplicados via fertirrigação, ao longo do ciclo de desenvolvimento do meloeiro, por sistema de gotejamento.

Nutriente	Ciclo (dias)									
	0	1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56	
	<b>Solos de textura fina e média</b>									
N	20%	2%	3%	5%	10%	20%	20%	15%	5%	
K	20%	2%	3%	5%	10%	20%	20%	15%	5%	
Ca	60%	0	0	0	10%	10%	10%	10%	0	
P	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Solos de textura grossa</b>									
N	10%	3%	5%	5%	15%	21%	21%	15%	5%	
K	10%	3%	5%	5%	15%	21%	21%	15%	5%	
Ca	40%	0	0	10%	10%	15%	15%	10%	0	
P	60%	0	5%	5%	10%	10%	10%	0	0	



direta com a pressão da água na entrada do mecanismo, cuja pressão mínima é da ordem de 150 kPa. A vazão varia, nos modelos mais comuns, de 50 L h<sup>-1</sup> a 2.000 L h<sup>-1</sup>. A vazão mínima que deve passar através do injetor Venturi depende de sua capacidade e varia de 1,0 m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>, para os modelos de 1 polegada, a mais de 20,0 m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>, para o Venturi de 2 polegadas de alta capacidade de sucção.

O injetor tipo Venturi dispõe de um bocal para a injeção de fertilizantes, cuja vazão depende da pressão de serviço do sistema de irrigação. Para uma mesma pressão de serviço, a vazão de sucção é constante – variando a pressão de serviço, varia, conseqüentemente, a vazão de sucção do Venturi. A pressão de entrada e a perda de carga produzida na tubulação principal, bem como a vazão de injeção, podem ser encontradas nos catálogos dos fabricantes. Observe-se que o valor da capacidade de



---

sucção do Venturi indicado pelo fabricante se refere à água pura. Essa capacidade se reduzirá à medida que a densidade da solução fertilizante aumentar.

Esses injetores de fertilizantes apresentam várias vantagens: simplicidade do dispositivo, preço módico, fácil manutenção e alta durabilidade, além de dispensarem uma fonte de energia especial. Mas apresentam uma desvantagem: a grande perda de carga provocada pelo estrangulamento da tubulação, que, dependendo do modelo, pode variar de 10% a 50% da pressão de entrada.

Há, porém, uma maneira de resolver essa situação, que é escolhendo o esquema de instalação mais adequado. Há três formas de instalação: instalação do injetor diretamente na linha de irrigação; instalação por meio de uma derivação tipo *by pass*; e instalação do injetor com uma bomba auxiliar.



---

A instalação diretamente na linha de irrigação, dependendo das condições hidráulicas, pode ser inviável, em virtude das elevadas perdas de carga. Normalmente, quando instalado na linha principal, o Venturi é de difícil regulagem, porque a taxa de injeção é muito sensível à variação de pressão (Figura 5).

A instalação do Venturi em um esquema *bypass* (Figura 6) a partir da linha de irrigação, utilizando uma tubulação de menor diâmetro, reduz a perda de carga localizada e facilita a operação de injeção. Esse esquema traz um benefício adicional, que é possibilitar a instalação de um Venturi de baixa capacidade de injeção (pequeno diâmetro) em uma tubulação de irrigação de elevado diâmetro. Ainda assim, há uma pequena perda de carga, pois é preciso instalar um registro na linha de irrigação, para desviar parte do fluxo de água para o equipamento.

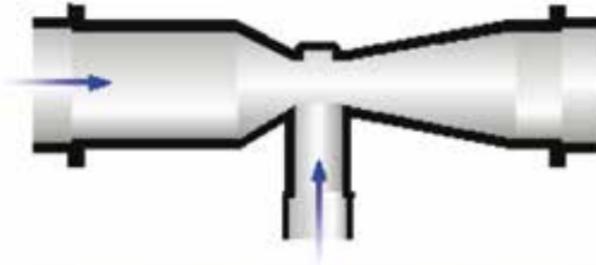


Ilustração: José Clétis Bezerra



Foto: José Maria Pinto

**Figura 5.** Instalação de injetor Venturi na linha de irrigação.

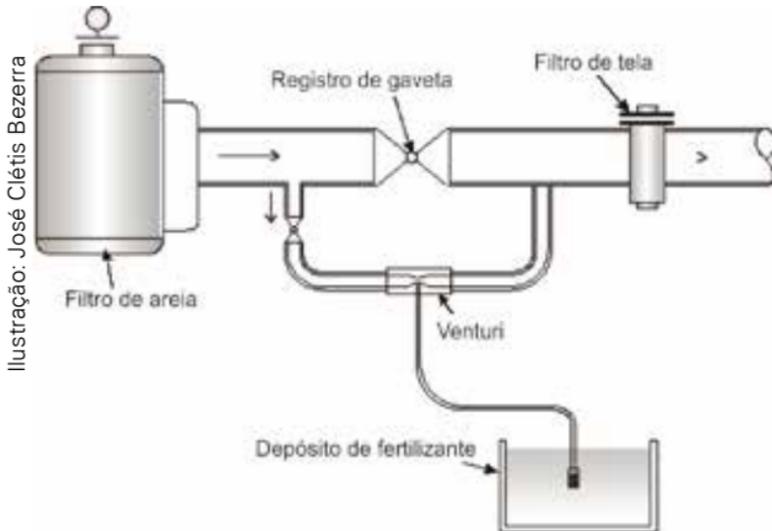


Foto: José Maria Pinto



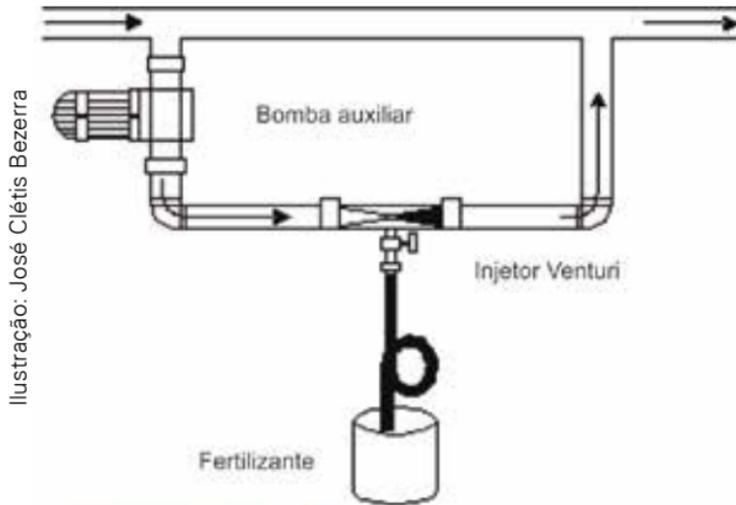
**Figura 6.** Instalação de injetor Venturi em *by pass*.



Em muitos casos, quando se quer evitar grandes perdas de carga, instala-se um pequeno equipamento de bombeamento antes do Venturi. Essa bomba auxiliar é instalada para proporcionar o diferencial de pressão necessário para a injeção do fertilizante através do Venturi (Figura 7). A desvantagem dessa opção está no elevado custo de instalação do sistema.

### **Injetor elétrico de fertilizantes**

Bombas injetoras com motor elétrico estão, tecnologicamente falando, muito desenvolvidas, porque são utilizadas não somente para a injeção de fertilizantes, como também para o tratamento de águas, na indústria petroquímica, na orgânica e na inorgânica. Nos modelos mais usados, a pressão de injeção varia de 4 a 12 atmosferas, enquanto os volumes injetados variam de  $1 \text{ L h}^{-1}$  a  $1.500 \text{ L h}^{-1}$ .



**Figura 7.** Instalação de injetor Venturi utilizando-se bomba auxiliar.



---

A vazão real é praticamente igual à teórica, desde que o rendimento volumétrico esteja muito próximo de 100%.

Para modificar a vazão, pode-se variar a velocidade  $C$  do pistão ou o número  $N$  de ciclos por hora. É mais comum o primeiro recurso: as bombas injetoras têm um comando exterior para regular a vazão (parafuso micrométrico), que atua deslocando a excêntrica, que, por sua vez, modifica a velocidade do pistão, o qual, finalmente, regula a vazão. A regulação pode ser feita tanto estando a bomba parada, quanto estando em funcionamento. As bombas injetoras são definidas por sua vazão nominal, e a regulação é estabelecida como uma porcentagem dela, geralmente entre 10% e 100%. Atualmente, é o sistema mais preciso e o mais desenvolvido de injeção. É, ademais, de fácil automação, podendo ser reguladas tanto a sua partida



quanto a sua parada, por meio de um programa de irrigação.

Para problemas de precipitação de fertilizantes e, posteriormente, de entupimento dos emissores, recomenda-se avaliar a compatibilidade de fertilizantes com a água de irrigação a ser utilizada e com outros produtos a serem aplicados simultaneamente. Um teste simples de compatibilidade pode ser feito misturando, em um recipiente, um ou mais fertilizantes a serem injetados com a água de irrigação, na mesma taxa de diluição a ser utilizada. Nesse caso, deve-se usar a própria água de irrigação para solubilizar os fertilizantes. Em seguida, agitar a solução por alguns minutos e observar, pelos menos por uma hora, se houve precipitação ou turbidez acentuada na solução. Se a solução permanecer clara e transparente, os fertilizantes testados poderão ser injetados.



A aplicação de fertilizantes via água de irrigação abrange três etapas. Na primeira, aplica-se somente água para garantir o equilíbrio hidráulico ao sistema de irrigação e também para dar maior uniformidade de distribuição aos fertilizantes. Na segunda etapa, aplicam-se os fertilizantes através da água. E na terceira etapa, aplica-se somente água, para lavar o sistema de irrigação. Durante a segunda etapa, o tempo de aplicação do fertilizante não deve ser inferior a 10 minutos. E na terceira etapa, o sistema de irrigação deve ser completamente lavado, de forma a minimizar problemas de corrosão, entupimento de gotejadores e desenvolvimento de microrganismos no sistema, e também para melhorar a distribuição do fertilizante no volume de solo ocupado pelo sistema radicular do melão. Observe-se que essa recomendação deve ser tomada apenas como uma orientação, e



---

não como regra geral, devendo, então, ser ajustada para cada caso.

A frequência da fertirrigação depende, entre outros fatores, do tipo de fertilizante e do tipo de solo. Fertilizantes com maior potencial de lixiviação, como os nitrogenados, devem ser aplicados mais frequentemente do que aqueles com menor potencial, como os potássicos. Todavia, na prática, os fertilizantes são aplicados com a mesma frequência. Em solos arenosos, a frequência da fertirrigação deve ser igual à da irrigação.

O cálculo das doses de N, P e K do melão irrigado por gotejamento, que obviamente deve ser baseado na análise do solo, pode ser feito, por exemplo, da seguinte maneira: 150 kg ha<sup>-1</sup> de ureia; 300 kg ha<sup>-1</sup> de MAP; 300 kg ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio; 175 kg de nitrato de cálcio; e 50 kg de nitrato de magnésio.



O nitrogênio pode ser aplicado junto com o potássio, três vezes por semana, via água de irrigação, utilizando-se um injetor tipo Venturi de fertilizantes. O MAP, o nitrato de cálcio e o nitrato de magnésio devem ser aplicados uma vez por semana, por meio da fertirrigação, e em dias alternados, para não misturar o fósforo com o cálcio. O fósforo, na dose de  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ , pode ser aplicado em fundação, antes do plantio.

O consumo de água foi de  $3.000 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  no melão irrigado por gotejamento com *mulching* e de  $4.140 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  no melão irrigado por gotejamento sem *mulching*. Foi usada água de irrigação, com condutividade elétrica e  $0,56 \text{ dS m}^{-1}$ .

## **Controle de Doenças**

O meloeiro apresenta importante papel socioeconômico no Semiárido brasileiro em virtude das condições altamente favoráveis



ao seu cultivo, sendo essa região responsável por mais de 90% da produção brasileira. Entretanto, nessa região, diversas doenças podem afetar a cultura do meloeiro, como aquelas causadas por fungos, bactérias, nematoides e vírus. Essas doenças, quando não manejadas corretamente, podem reduzir a produtividade e a qualidade dos frutos, causando severos prejuízos aos produtores. Diante disso, fazer a diagnose das doenças do meloeiro é imprescindível para que possam ser utilizadas estratégias de controle eficazes. A seguir estão descritas as principais doenças que ocorrem em meloeiro no Semiárido brasileiro e os principais métodos recomendados para o seu manejo.

## **Doenças fúngicas**

### **Cancro das hastes**

O cancro das hastes, doença causada pelo fungo *Didymella bryoniae*



(= *Mycosphaerella melonis*), também conhecida como “crestamento-gomoso” ou “podridão de micosferela”, atinge o meloeiro em todas as fases do seu desenvolvimento, afetando toda a parte aérea da planta. Nas folhas infectadas, observam-se manchas circulares, de cor parda a marrom-escura, e, quando em estágio avançado da doença, podem ser observados pontos negros, que são corpos de frutificação do fungo. Nas mudas, o fungo provoca necrose no colo e posterior tombamento. No caule, observam-se lesões necróticas enxarcadas, com exsudação de goma marrom-avermelhada (Figura 8A). Em condições de alta umidade, o fungo pode causar o estrangulamento do caule da planta (Figura 8B) e consequente seca da parte posterior à lesão. Lesões nos frutos são pouco frequentes e, quando ocorrem, são circulares, necróticas e profundas,



Fotos: Francisco Marto Pinto Viana



Fotos: Pedro Martins Ribeiro Júnior



**Figura 8.** Sintomas do cancro das hastes em meloeiro (*Cucumis melo* L.), nas hastes (A) e no colo (B).



podendo apresentar exsudação de goma. O fungo sobrevive nas sementes, em restos de cultura no solo, por até 2 anos, e em outras cucurbitáceas. Pode ser disseminado por sementes contaminadas, mudas infectadas e restos de cultura. Propágulos do fungo podem ser dispersos por água de chuva ou de irrigação, pelo vento e por implementos agrícolas. Temperaturas entre 20 °C e 28 °C e umidade elevada favorecem a ocorrência da doença.

São recomendadas as seguintes medidas culturais de controle dessa doença: a) usar sementes certificadas provenientes de empresas idôneas; b) reduzir o inóculo do solo por rotação de culturas, com plantas não hospedeiras (que não sejam cucurbitáceas); c) eliminar restos culturais e mudas transplantadas que apresentem sintomas da doença; d) evitar a amontoa das plantas; e) plantar em áreas com boa drenagem



e distantes de outros cultivos de cucurbitáceas; f) controlar as plantas invasoras; g) controlar a presença de insetos para evitar que causem ferimentos nas plantas; e h) revolver o solo antes do plantio, para expor as estruturas do fungo remanescentes no solo à radiação solar.

O controle químico poderá ser empregado utilizando-se fungicidas registrados para a doença na cultura. Os princípios ativos, e suas misturas, registrados atualmente no Brasil para o controle do cancro das hastes do meloeiro são: clorotalonil + tiofanato-metílico, cresoxim-metílico + tebuconazol, difenoconazol, iprodiona, mancozebe + oxicloreto de cobre, metconazol, procimidona, tebuconazol, tebuconazol + trifloxistrobina, tiabendazol, tiofanato-metílico e triflumizol (Tabela 12). As aplicações dos produtos devem ser realizadas segundo as recomendações do fabricante e devem



**Tabela 12.** Princípios ativos registrados no Mapa para o controle das doenças do meloeiro.

<b>Doença e fungo</b>	<b>Princípio ativo</b>
Mancha-aquosa <i>Acidovorax citrulli</i>	Acibenzolar-S-metilico; sulfato tribásico de cobre
Queima <i>Cladosporium cucumerinum</i>	Oxicloreto de cobre; mancozebe; mancozebe + oxicloreto de cobre
Mancha das folhas <i>Alternaria cucumerina</i>	Clorotalonil + oxicloreto de cobre; clorotalonil + tiofanato-metilico; tiofanato-metilico
Cancro das hastes <i>Didymella bryoniae</i>	Clorotalonil + tiofanato-metilico; cresoxim-metilico + tebuconazol; difenoconazol; iprodiona; mancozebe + oxicloreto de cobre; metconazol; pirimetanil; procimidona; tebuconazol; tebuconazol + trifloxistrobina; tiabendazol; tiofanato-metilico; triflumizol
Meloidoginose <i>Meloidogyne incognita</i>	Fenamifós
Míldio <i>Pseudoperonospora cubensis</i>	Azoxistrobina + difenoconazol; captana; ciazofamida; cimoxanil + famoxadona; cloridrato de propamocarbe; clorotalonil; clorotalonil + dimetomorfe; clorotalonil + mandipropamid; clorotalonil + metalaxil-M; clorotalonil + oxicloreto de cobre; clorotalonil + tiofanato-metilico; fenamidona; fluopicolide; hidróxido de cobre; mancozebe; mancozebe + oxicloreto de cobre; mandipropamid; metalaxil-M; metiram; metiram + piraclostrobinas; piraclostrobinas; propinebe
Oídio <i>Podosphaera xanthii</i>	Azoxistrobina; azoxistrobina + difenoconazol; boscalida + cresoxim-metilico; ciproconazol; clorotalonil; clorotalonil + oxicloreto de cobre; clorotalonil + tiofanato-metilico; cresoxim-metilico; enxofre; fenarimol; fluquinconazol; flutriafol; folpete; imibenconazol; metiram + piraclostrobinas; miclobutanil; tebuconazol; tetraconazol; tiofanato-metilico; triflumizol; triforina

Fonte: Agprofit (2016).



---

observar a alternância entre os diferentes princípios ativos, entre as aplicações. Em condições favoráveis à doença, como altas temperatura e umidade, o controle químico pode apresentar baixa eficiência.

### **Podridão do colo ou cancro-seco**

A podridão do colo, causada pelo fungo *Macrophomina phaseolina*, afeta principalmente a região do colo da planta e a parte basal dos ramos. Os sintomas da doença são semelhantes aos causados pelo cancro das hastes (*D. bryoniae*), pois apresentam lesões aquosas e escurecidas, com a presença de gotículas de exsudato translúcido, marrom (Figura 9). Com o passar do tempo, as regiões afetadas secam e tornam-se esbranquiçadas, com fendas longitudinais, e cobertas com numerosos pontos negros, que são estruturas de resistência do patógeno (esclerócios).



Foto: Rui Sales Júnior

**Figura 9.** Sintomas da podridão do colo causados por *Macrophomina phaseolina*.

Para distinguir a doença podridão do colo da doença cancro das hastes, friccionar o colo da planta na região afetada. Se ocorrer o desfilamento dos tecidos, trata-se de podridão do colo; se, porém, o colo da planta despedaçar-se, trata-se de cancro das hastes.

Na parte aérea, as folhas amarelecem, podendo apresentar manchas necróticas,



sintoma que é seguido pelo completo secamento. Em decorrência da morte dos ramos, os frutos podem ficar expostos a queimaduras de sol. Raramente essa doença ataca os frutos, mas, quando o fungo penetra pelo pedúnculo, o fruto é invadido e surgem inúmeras pontuações negras (esclerócios), que afetam as sementes.

A doença é favorecida por condições de altas temperaturas e baixa umidade relativa. O principal meio de disseminação do fungo é por sementes, mas também pode ser disseminado por meio de esporos e esclerócios transportados pela água de irrigação e pelo movimento do solo. O fungo pode sobreviver no solo por meio de escleródios, por um período de 2 a 3 anos. Não existem fungicidas registrados no Brasil para a podridão do colo do meloeiro.

Para o manejo dessa doença, recomenda-se utilizar sementes saudáveis, evitar o plantio



em áreas antes cultivadas com feijão ou outras cucurbitáceas e manter o balanço hídrico adequado para a cultura.

## Oídio

O oídio é uma das principais doenças do meloeiro na região Nordeste. É causado principalmente pelo fungo *Oidium* sp., fase imperfeita de *Podosphaera xanthii*. O fungo afeta diversas cucurbitáceas, tanto as cultivadas quanto as selvagens, e infecta toda a parte aérea das plantas. Os sintomas caracterizam-se por manchas pulverulentas na face superior das folhas e nas hastes, formadas por estruturas do fungo (micélio, conidióforos e conídios) (Figura 10). As manchas podem coalescer e tomar toda a extensão do limbo foliar. As folhas afetadas tornam-se amareladas e secam, reduzindo a área foliar, e, em ataque severo, as plantas perdem o vigor, o que vai afetar a



produção, por causa da redução do número e da qualidade dos frutos. A doença ocorre geralmente em condições de baixa umidade relativa. Os conídios do fungo podem ser disseminados principalmente pelo vento.



Foto: Pedro Martins Ribeiro Júnior

**Figura 10.** Sintomas do oídio em folhas de meloeiro (*Cucumis melo* L.).

Para o manejo do oídio, são recomendadas algumas medidas preventivas, como:

- escalonar os plantios de novas áreas na



direção contrária aos ventos, para que plantios novos não recebam ventos provenientes de plantios velhos afetados pela doença; b) eliminar os restos de cultura logo após a colheita; c) eliminar plantas voluntárias e cucurbitáceas silvestres hospedeiras do fungo; d) fazer rotação de culturas com espécies não hospedeiras do fungo, para reduzir a fonte de inóculo; e e) utilizar cultivares resistentes ou tolerantes.

O controle químico da doença é feito com pulverizações com fungicidas de contato, principalmente à base de enxofre, alternados com fungicidas sistêmicos registrados para a cultura (Tabela 12). O controle deve ser iniciado tão logo apareçam os primeiros sintomas da doença.

## Míldio

O míldio, causado por *Pseudoperonospora cubensis*, é uma das doenças mais



---

destrutivas das cucurbitáceas e é, por isso, considerada uma das mais importantes do meloeiro, em todas as regiões produtoras do Brasil.

Os primeiros sintomas da doença manifestam-se nas folhas mais velhas, onde surgem manchas cloróticas e encharcadas, delimitadas por nervuras. Com o desenvolvimento da doença, as manchas tornam-se marrons ou bronzeadas, podendo coalescer, aumentando de tamanho (Figura 11). O ataque severo do míldio provoca desfolhamento precoce, crescimento reduzido da planta, perdas na produtividade e na qualidade dos frutos. Na face inferior da área lesionada da folha, formam-se frutificações do patógeno (esporangióforos e esporângios), de cor verde-oliva a púrpura.

A disseminação do míldio ocorre principalmente por meio de esporângios produzidos na superfície dos órgãos afetados,



Foto: Pedro Martins Ribeiro Júnior

**Figura 11.** Sintomas de mildio em meloeiro (*Cucumis melo* L.).

que são facilmente transportados pelo vento e por respingos de água. Respingos de chuva, água da irrigação e implementos agrícolas também podem atuar na dispersão das estruturas do fungo. O seu desenvolvimento é favorecido em condições de temperaturas entre 18 °C e 22 °C e alta umidade relativa. O orvalho e/ou a chuva favorecem a germinação dos esporângios e,



consequentemente, a ocorrência de infecção. Embora, nas condições semiáridas da região Nordeste, predominem altas temperaturas diurnas, a ocorrência de baixas temperaturas noturnas associadas à presença de orvalho na superfície das folhas é suficiente para a infecção manifestar-se. O fungo sobrevive na forma de oósporos, formados em tecidos vegetais mais velhos infectados, em plantas daninhas e em outras culturas hospedeiras.

Para o manejo da doença, recomendam-se as seguintes orientações: a) evitar o plantio em áreas de baixadas mal drenadas, que podem favorecer o desenvolvimento da doença; b) evitar estabelecer cultivos de melão em épocas chuvosas; c) evitar estabelecer plantios adensados que possam favorecer a formação de microclima e o desenvolvimento da infecção; e d) verificar a posição dos ventos antes de demarcar



as novas áreas de plantio. Plantios novos não devem receber ventos que passem por cultivos de cucurbitáceas mais velhos e infectados. Devem ser eliminadas plantas severamente afetadas. Para evitar a sobrevivência do fungo na forma de oósporos, devem ser eliminados os restos de cultura logo após a colheita.

O controle químico com fungicidas também pode ser feito, mediante a pulverização de fungicidas protetores e sistêmicos registrados para a cultura (Tabela 12).

### **Murcha de *Fusarium***

A murcha de *Fusarium*, doença causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*, pode infectar as plantas em qualquer estágio de desenvolvimento. Em plântulas, o fungo pode provocar tombamento e, em plantas mais velhas, a doença caracteriza-se por apresentar murcha de algumas



ramas ou de toda a planta e/ou amarelecimento das folhas mais velhas (Figura 12). Outro sintoma característico da doença é o escurecimento vascular observado em corte longitudinal dos ramos. As estruturas de resistência do patógeno, que são os clamidósporos, sobrevivem no solo por vários anos dando origem a novas infecções. A penetração do fungo nas plantas ocorre por meio das raízes, e a sua disseminação se dá por meio de sementes contaminadas, pelo movimento de solo infestado, pela irrigação por sulcos e em restos de cultura.

Por ser uma doença de difícil controle, recomenda-se o uso de medidas preventivas, tais como: a) utilizar sementes certificadas; b) eliminar plantas com sintomas de murcha; c) fazer adubação equilibrada, conforme análise de solo; d) evitar adubações nitrogenadas pesadas e o plantio em solos arenosos e levemente ácidos (pH = 5 a



Foto: Francisco Marto Pinto Viana.

**Figura 12.** Sintomas da murcha de *Fusarium*.

5,5); e) evitar irrigações por sulco; e f) evitar causar ferimentos nas raízes por ocasião das capinas. Além disso, recomenda-se: a) evitar o revolvimento do solo em áreas de ocorrência de plantas sintomáticas, para não dispersar o inóculo na área de plantio; b) eliminar as plantas com sintomas de murcha (inclusive as raízes); c) eliminar os restos de cultura logo após a colheita; e



d) evitar o plantio em áreas com histórico da doença, pois o fungo sobrevive no solo na forma de clamidósporos. Atualmente, não existem fungicidas registrados para controle dessa doença em meloeiro.

### Outras doenças fúngicas

**Mancha de *Alternaria*** – A mancha de *Alternaria* do meloeiro, causada pelo fungo *Alternaria cucumerina*, afeta principalmente folhas mais velhas e ocorre em maior frequência em temperaturas acima de 25 °C, sendo favorecida pela presença de orvalho e pela irrigação por aspersão. Os sintomas iniciais nas folhas são um leve encharcamento, seguido de pequena área amarelada, com tecido de consistência coriácea e necrose. Geralmente ocorre perfuração, que começa a partir do centro da mancha. Na face inferior das folhas que corresponde ao tecido necrosado,



---

ocorre intensa esporulação do fungo. Para o manejo da doença, são recomendadas as seguintes providências: a) utilizar sementes sadias; b) evitar o estabelecimento de novos plantios próximo a áreas cultivadas com cucurbitáceas e com altos índices da doença; c) eliminar os restos de cultura logo após a colheita; e d) fazer rotação de culturas com diversas espécies de cucurbitáceas. Quando as condições ambientais forem favoráveis à infecção e na ocorrência de chuvas frequentes, recomenda-se pulverizar as plantas com fungicidas registrados para a cultura (Tabela 12).

**Podridão do colo e das raízes** – A podridão do colo e das raízes, causada por *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*, é uma importante doença das cucurbitáceas. Esse patógeno também produz clamidósporos, podendo sobreviver, por vários anos, no solo e em restos de cultura. Nas



regiões produtoras do meloeiro no Nordeste, a podridão do colo é uma doença de ocorrência comum. As plantas jovens podem ser atacadas na região do hipocótilo e nas raízes, podendo causar murcha e depois tombamento. Plantas adultas são geralmente afetadas na região da coroa, logo acima das raízes, apresentando uma lesão encharcada, que progride para uma necrose escura, que, ao atingir o córtex, destrói os tecidos. A necrose, à medida que avança, pode circundar o colo, causando estrangulamento nessa região. A planta para, então, de crescer, murcha e morre. As plantas infectadas quebram-se facilmente abaixo da linha do solo. Em elevada umidade, os sinais da doença aparecem sobre as lesões, na forma de uma massa branca, na qual são produzidas as estruturas características do patógeno, esporodóquios e conídios, os quais dão uma coloração rosada. O solo é a principal



fonte do inóculo do fungo, de onde são deslocados, pelos pingos de chuvas fortes, para os tecidos vegetais. A disseminação do patógeno ocorre também por ventos fortes, implementos e ferramentas agrícolas. As murchas causadas pelo fungo são favorecidas em condição de baixa umidade relativa do ar e alta temperatura. Elevada adubação nitrogenada favorece o desenvolvimento da doença e, em solos com maior teor de cálcio e potássio, há um menor número de plantas afetadas. Como não há fungicidas registrados para o controle desse patógeno em meloeiro, é preciso recorrer ao emprego de variedades com algum nível de resistência, à utilização de porta-enxerto resistente e ao uso de mudas e sementes saudáveis ou tratadas, como meio de exclusão do patógeno em áreas ainda isentas.

**Rizoctoniose** – *Rhizoctonia solani* também pode causar podridão no colo e raízes



em meloeiro, principalmente em condições de altas temperaturas e alta umidade do solo. Plantas infectadas por esse fungo apresentam sintomas iniciais de clorose e posterior necrose das folhas basais, e, com a evolução da doença, observa-se rápido murchamento ou declínio da rama, podendo também afetar o colo da planta, causando murcha. No sistema radicular de plantas afetadas, observa-se ausência de raízes secundárias e radículas, e sintomas de hipertrofia e necrose de tecidos afetados. *Rhizoctonia solani* é um fungo de solo que apresenta alta capacidade saprofítica e ampla gama de hospedeiros. Por esse motivo, o controle da doença deve ser realizado preventivamente, como o plantio em áreas não infestadas com o fungo e a utilização de mudas saudáveis. Recomenda-se também uma adubação equilibrada e a eliminação de plantas afetadas.



**Morte-súbita ou colapso** – Esta é uma das principais doenças radiculares que afetam a produção comercial de melão nos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. Trata-se de uma complexa doença, causada por diversos patógenos radiculares, sendo um dos principais o fungo *Monosporascus cannonballus*. Esse fungo sobrevive no solo, na forma de micélio ou ascósporos, ou em restos de cultura, e pode infectar as raízes, que adquirem uma coloração pardo-escurecida, e ficam com o córtex totalmente destruído. Por causa do comprometimento radicular, decorrente do apodrecimento e da perda de função das raízes, principalmente nos períodos próximos à colheita, os sintomas são facilmente observados, pois o sistema radicular deixa de suprir as necessidades hídricas da cultura, causando uma murcha generalizada. Ao final do cultivo, nas raízes afetadas, podem ser observados



pontos negros e redondos, que são estruturas de reprodução do patógeno (peritécio), o que facilita sua identificação no campo. A doença é favorecida por altas temperaturas (30 °C a 35 °C) e alta umidade no solo. O controle químico de *M. cannonballus* tem sido pouco eficiente. Métodos de controle cultural vêm sendo estudados, como a utilização de enxerto de meloeiro sobre abóbora (*Cucurbita* spp.). A eliminação de restos de cultivo, para evitar o aumento do nível de inóculo no solo, e o controle biológico, com o fungo *Trichoderma* spp., diminuem a intensidade da doença.

## **Doenças causadas por bactérias**

### **Mancha-aquosa**

A mancha-aquosa, também conhecida por “mancha-bacteriana do fruto”, é causada pela bactéria *Acidovorax citrulli* (= *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*).



---

A disseminação da bactéria ocorre por meio de sementes infectadas. Depois de a planta ser infectada, a disseminação do patógeno é favorecida por respingos de chuva ou pela irrigação sobrecopa. A bactéria pode sobreviver em restos de cultura remanescentes do cultivo anterior, que podem servir de fonte de inóculo para o próximo cultivo.

Os sintomas podem ser observados tanto em plântulas, oriundas de sementes infectadas, quanto em folhas e frutos, principalmente quando maduros, no ponto da colheita. Plântulas infectadas apresentam manchas encharcadas, de coloração escura. As lesões no hipocótilo resultam em tombamento da plântula. Em folhas, surgem manchas pequenas, de aspecto oleoso e coloração verde-clara, que, posteriormente, tornam-se necróticas, com ou sem a presença de halo. As lesões também aparecem ao longo das nervuras ou nos bordos das



folhas. Esses sintomas podem se estender por todo o limbo foliar. Os sintomas mais importantes aparecem nos frutos. As manchas possuem aspecto aquoso e coloração verde-oliva, medindo de 1 mm a 5 mm de diâmetro (Figura 13A). Essas manchas coalescem e tornam-se escurecidas, com o desenvolvimento da infecção. Nas lesões, podem ocorrer rachaduras e descoloração da polpa (Figura 13B), que evoluem para uma podridão seca, de coloração marrom-avermelhada.

As medidas de controle recomendadas para a mancha-aquosa consistem em: a) usar apenas sementes saudáveis; b) evitar sementes de plantios anteriores; c) evitar plantar em áreas de baixada ou sujeitas a encharcamento e em épocas favoráveis à ocorrência da doença, como nos períodos chuvosos; d) eliminar os restos de cultura logo após a colheita, considerando que o patógeno pode



Foto: Mirtes Freitas Lima



Foto: Francisco Marto Pinto Viana

**Figura 13.** Sintomas da mancha-aquosa em meloeiro (*Cucumis melo* L.).



sobreviver associado aos restos de cultura; e e) fazer rotação de culturas em áreas com alta incidência da doença. Para o controle químico, existem dois princípios ativos, registrados para o controle da mancha-aquosa, que são: acibenzolar-S-metílico e sulfato de cobre (Tabela 12).

### **Doenças causadas por nematoides**

As doenças causadas por nematoides são consideradas graves e de difícil controle. Os nematoides do gênero *Meloidogyne* (*Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria*) são comuns nas áreas produtoras, causando prejuízos significativos no meloeiro. Plantas afetadas pela doença podem apresentar perda de vigor e redução no desenvolvimento da parte aérea, além de sintomas de deficiência mineral, pelos danos causados às raízes, e, conseqüentemente, redução da produção e da qualidade



dos frutos. Nas raízes, são observadas galhas e entumescimentos (Figura 14). No campo, as plantas afetadas pela doença ocorrem em reboleiras. Esses patógenos são capazes de sobreviver no solo, mesmo na ausência de plantas hospedeiras, além de infectar um grande número de espécies vegetais.



Fotos: Francisco Marto Pinto Viana

**Figura 14.** Sintoma de nematoide das galhas em meloeiro (*Cucumis melo* L.).



Em áreas cultivadas com melão nos municípios de Mossoró e Açu, RN, foi registrada a ocorrência dos nematoides *Rotylenchulus reniformis* e *Pratylenchus brachyurus*, afetando a produtividade e a qualidade dos frutos.

O controle desses nematoides é baseado em um conjunto de medidas que visam reduzir o nível populacional desses patógenos na área cultivada. Como medidas de controle recomendam-se as seguintes providências: a) plantar em áreas sem histórico da doença; b) fazer rotação de culturas com espécies não hospedeiras do nematoide, como gramíneas, mucuna-preta e plantas-armadilha *Crotalaria spectabilis*, visando reduzir a sua densidade populacional no solo; c) fazer a solarização do solo; e d) fazer o pousio, mantendo o solo sem vegetação e sem irrigação, e revolvê-lo periodicamente.



---

## Doenças causadas por vírus

### Vírus transmitidos por afídeos

Diversos vírus infectam o meloeiro no Semiárido do Nordeste brasileiro, dos quais o vírus da mancha anelar do mamoeiro, estirpe melancia (*Papaya ringspot virus – type watermelon – PRSV-W*) (Figura 15), o vírus do mosaico amarelo da abobrinha (*Zucchini yellow mosaic virus – ZYMV*) (Figura 16), o vírus do mosaico da melancia (*Watermelon mosaic virus – WMV*) e o vírus do mosaico do pepino (*Cucumber mosaic virus – CMV*) (Figura 17) são transmitidos por espécies de afídeos (pulgões), pertencentes a diferentes gêneros.

O PRSV-W é um dos vírus mais importantes e frequentes entre os associados às cucurbitáceas, principalmente em regiões tropicais, sendo transmitido por mais de 24 espécies de afídeos em



15 gêneros, tendo como principais vetores o *Myzus persicae*, o *Aphis craccivora* e o *Macrosiphum euphorbiae*. Esse vírus é restrito a cucurbitáceas. Não existem relatos de transmissão do PRSV-W por semente, mas ele pode ser facilmente transmitido por inoculação mecânica. O ZYMV possui importância significativa em cucurbitáceas por causa dos severos prejuízos que pode causar na produtividade e na qualidade dos frutos. Nove espécies de afídeos, pertencentes a variados gêneros, transmitem o ZYMV, incluindo *A. citricola*, *M. euphorbiae* e *M. persicae*. O WMV possui um amplo círculo de plantas hospedeiras, podendo infectar espécies pertencentes a pelo menos três famílias, além das cucurbitáceas. Pode ser transmitido por 29 espécies de afídeos, é facilmente transmitido por inoculação mecânica e não é transmitido por sementes. O CMV é



---

transmitido por mais de 60 espécies de afídeos; entretanto, *M. persicae* e *A. gossypii* são as espécies mais comuns. Esse vírus pode infectar mais de 800 espécies de plantas.

Os sintomas causados por esses vírus em plantas infectadas são: clorose, mosqueado, mosaico, deformação, emboçamento e redução do limbo foliar. Em plantas afetadas por essas doenças, o desenvolvimento da planta é reduzido e, conseqüentemente, há queda da produção e da qualidade dos frutos. Esses vírus podem limitar a produção, principalmente quando a infecção ocorre na fase inicial de desenvolvimento das plantas. As plantas costumam ser infectadas com mais de um vírus. A ocorrência dessas viroses depende da suscetibilidade da cucurbitácea plantada, da presença de insetos vetores e da fonte de inóculo no campo.



---

A transmissão desses vírus por afídeos não é persistente. Nesse modo de transmissão, pulgões sadios adquirem partículas dos vírus ao se alimentarem, por alguns segundos, de uma planta infectada, fato conhecido como “picada de prova”. A partir daí, os pulgões já estão aptos a transmitir o vírus ao se alimentarem, por alguns segundos, de uma planta sadia. Essa transmissão é considerada altamente eficiente, considerando-se a rapidez na aquisição e na transmissão das partículas virais pelo vetor. Para essa situação, é ineficaz a aplicação de inseticidas para o controle de pulgões, com vista a limitar a disseminação dos vírus por meio da eliminação dos focos iniciais de infecção, considerando-se que a transmissão do vírus pode ter ocorrido antes que o inseticida tenha algum efeito sobre o inseto.



Foto: Antonio Apoliano Santos

**Figura 15.** Sintomas causados por *Papaya ringspot virus*, estirpe melancia, em plantas de melão (*Cucumis melo* L.).



Foto: Antonio Apoliano Santos

**Figura 16.** Sintomas de descoloração internerval causados pelo vírus do mosaico amarelo da abobrinha em planta de melão (*Cucumis melo* L.).



Foto: Antonio Apoliano Santos



**Figura 17.** Sintomas causados pelo vírus do mosaico do pepino em folhas de plantas de melão (*Cucumis melo* L.).

## Vírus transmitidos por besouros

O vírus do mosaico da abóbora (*Squash mosaic virus* – SqMV) é bastante frequente em cucurbitáceas do Nordeste do Brasil (Figura 18). A infecção por esse vírus causa a redução do número de frutos por planta e retarda sua maturação. Os sintomas de mosaico consistem na deformação e no embolhamento causados por SqMV em



meloeiro. O vírus é transmitido por sementes e por coleópteros dos gêneros *Diabrotica* e *Epilachma*, de maneira persistente. Nesse tipo de transmissão, os besouros adquirem o vírus ao se alimentarem de plantas infectadas e permanecem virulíferos por algum tempo; porém, o vírus não se multiplica no besouro vetor.



Foto: Antonio Apoliano Santos.

**Figura 18.** Sintomas de mosaico causados pelo vírus do mosaico da abóbora em meloeiro (*Cucumis melo* L.).



## Vírus transmitidos pela mosca-branca

O vírus associado ao amarelão do meloeiro (*Melon yellowing-associated virus* – MYaV) foi detectado em áreas produtoras no Brasil, principalmente no Nordeste, que é a maior região produtora (Figura 19).



Foto: Pedro Martins Ribeiro Júnior

**Figura 19.** Sintomas do amarelão em meloeiro (*Cucumis melo* L.).



---

O vírus é transmitido pela mosca-branca (*Bemisia argentifolii*) e também por enxertia. Os sintomas iniciais surgem na forma de clareamento do limbo foliar entre as nervuras, evoluindo para o amarelecimento total da folha. Esses sintomas são observados geralmente nas folhas mais velhas, e assemelham-se àqueles resultantes de deficiência nutricional. Plantas com sintomas ocorrem em reboleira, em plantios com mais de 30 dias.

### **Vírus transmitidos por tripes**

O vírus da clorose letal da abóbora (*Zucchini lethal chlorosis virus – ZLCV*) é transmitido por tripes (*Frankliniella zucchini*) de maneira propagativa persistente, já que o vírus se multiplica no inseto vetor, tornando-o capaz de transmitir o vírus por toda a vida, causando, assim, grandes prejuízos em cucurbitáceas. Os sintomas da



doença ocorrem, em geral, por um intenso mosqueado amarelo, com distorções foliares e necrose apical.

Considerando que não existem medidas curativas para viroses, o controle de doenças causadas por vírus deve ser feito de maneira preventiva, seguindo as seguintes recomendações: a) se for possível, plantar cultivares resistentes; b) utilizar sementes com sanidade comprovada, evitando o plantio de sementes de plantios anteriores; c) selecionar a época de cultivo, de forma a evitar períodos favoráveis às populações dos vetores, como pulgões e mosca-branca; d) fazer o controle químico dos vetores, no caso de mosca-branca, besouros e tripses; e) evitar o estabelecimento de plantios novos próximo a plantios mais velhos e infectados de cucurbitáceas; f) eliminar os hospedeiros alternativos do vírus e do vetor; g) construir barreiras em volta da área



de plantio para evitar a entrada de insetos vetores na área de plantio; h) eliminar plantas sintomáticas, visando reduzir a fonte de inóculo; i) manter o plantio sem plantas invasoras, fazendo capinas periódicas; e j) eliminar os restos de cultura logo após a colheita.

Para o controle de doenças do meloeiro, quando disponível, recomenda-se a adoção de técnicas de manejo integrado, incluindo práticas culturais, controle biológico, controle genético, com a utilização de genótipos tolerantes e/ou resistentes, e controle químico. O controle químico, quando necessário, deve ser realizado com defensivos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Esses produtos devem ser utilizados de acordo com as recomendações feitas pelo fabricante, que constam do rótulo do produto. Os períodos de carência



---

devem, obrigatoriamente, ser obedecidos (Tabela 12).

## **Controle de Pragas**

### **Mosca-branca – *Bemisia tabaci* (Genn., 1889), biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae)**

A mosca-branca é considerada uma das pragas de maior importância econômica para um grande número de plantas cultivadas, entre as quais estão as cucurbitáceas. No melão, acarreta elevados danos, tanto diretos quanto indiretos. Esse inseto apresenta alto potencial biótico e elevada capacidade de adaptação a novos hospedeiros e a diferentes condições climáticas. O rápido crescimento populacional, as altas taxas de reprodução, a movimentação constante dos indivíduos entre plantas, bem como a rápida seleção de populações resistentes a inseticidas, tudo isso torna difícil o seu controle.



**Aspectos biológicos e comportamentais** – Os adultos da mosca-branca são insetos pequenos (1 mm), que possuem corpo amarelo e quatro asas, recobertas com uma pulverulência branca (Figura 20). As fêmeas realizam a postura na face inferior das folhas do meloeiro. As ninfas eclodem e inicialmente são móveis, mas logo se tornam fixas até o quarto e último ínstar. Na fase adulta, esses insetos são muito ativos e ágeis, e seu voo é realizado principalmente no período da manhã.

A fêmea coloca de 100 a 300 ovos durante o ciclo de vida – a longevidade e a taxa de oviposição dependem da temperatura. A duração do estágio de ovo ao de adulto pode variar de 18 a 73 dias, na faixa de temperatura de 15 °C a 32 °C. Altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar favorecem seu desenvolvimento, sendo, por isso, observados surtos



populacionais na estação seca. A chuva é o fator mais adverso, causando mortalidade nas populações do inseto, principalmente quando são fortes e constantes. A disseminação da praga ocorre mais frequentemente pelo transporte de partes vegetais de plantas infestadas. A dispersão da praga também pode ser favorecida por correntes de vento.



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 20.** Adultos de *Bemisia tabaci*, biótipo B.



**Danos** – A mosca-branca pode ocasionar danos diretos e indiretos à cultura do melão. Os danos diretos são causados pela sucção da seiva da planta e pela inoculação de toxinas pelo inseto, as quais provocam alteração no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da planta, reduzindo o peso, o tamanho e o teor de sólidos solúveis (°Brix) dos frutos, e prolongando o ciclo da cultura. De acordo com Alencar et al. (2002), em ataques severos, pode ser observado o amarelecimento das folhas mais velhas, enquanto, em plantas jovens, ocorre a seca das folhas, e, dependendo da intensidade da infestação, até mesmo a morte das plantas. Além disso, grande parte do alimento ingerido é excretada na forma de um líquido açucarado (*honeydew*), que serve de meio de crescimento para um fungo saprófita, de coloração negra (fumagina), o qual, por sua vez, interfere nos processos de fotossíntese



e respiração da planta. Contudo, o maior problema causado pela mosca-branca à cultura do melão está relacionado aos danos indiretos, pela transmissão do vírus causador do amarelão (SANTOS et al., 2002). Os sintomas são observados em reboleiras no período de 35 a 37 dias após o plantio, na forma de amarelecimento generalizado das folhas basais (Figura 21). Dependendo do nível populacional da mosca-branca, toda a área pode ser infectada pelo vírus.



Foto: Jony Eishi Yuri

**Figura 21.** Sintoma do vírus do amarelão do meloeiro, transmitido pela mosca-branca (*Bemisia tabaci*).



---

**Mosca-minadora – *Liriomyza sativae* (Blanchard, 1938),  
*L. huidobrensis* (Blanchard, 1926) (Diptera: Agromyzidae)**

No passado, a mosca-minadora não era considerada praga-chave para o meloeiro. Provavelmente as moscas-minadoras eram mantidas em populações baixas, controladas por uma elevada gama de inimigos naturais, principalmente parasitoides. No entanto, a grande quantidade de inseticidas aplicados para o controle da mosca-branca ocasionou um desequilíbrio dessa cadeia e a explosão populacional desses insetos.

Nas áreas produtoras do Rio Grande do Norte e do Ceará, até o momento foi comprovada a presença da espécie *Liriomyza sativae*. Na região do Submédio do Vale do São Francisco, além de *L. sativae*, ocorre *L. huidobrensis* (COSTA-LIMA et al., 2015).



**Aspectos biológicos e comportamentais** – Os adultos das moscas possuem tamanho diminuto (de 1 mm a 3 mm) e coloração predominantemente amarela e preta (Figura 22). As posturas são realizadas no interior das folhas, onde ocorre a eclosão das larvas, que é a fase mais conhecida desse grupo de insetos. A presença das larvas no interior das folhas pode ser observada indiretamente, pela formação de minas, por ocasião da alimentação do mesofilo foliar. Ao cessarem a alimentação, as larvas abandonam as folhas para a pupação, a qual, em geral, ocorre no solo, mas também é possível que a pupação se dê nas folhas. O ciclo de ovo a adulto dura em média 17 dias, a 25 °C, sendo aproximadamente 50% desse período direcionado ao estágio de pupa (COSTA-LIMA et al., 2009). A espécie *L. sativae* é mais adaptada a temperaturas elevadas e baixa umidade



relativa do ar (COSTA-LIMA et al., 2010), enquanto *L. huidobrensis*, a temperaturas amenas.



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 22.** Adulto de *Liriomyza sativae*.

**Danos** – O dano principal causado pelas moscas-minadoras é decorrente da alimentação das larvas, a qual reduz a área fotossintética das folhas. Como consequência, o teor de açúcar dos frutos diminui. Ataques severos podem causar secamento e queda



das folhas, com conseqüente exposição e “queima” dos frutos. Foram detectadas áreas com perdas de até 40% da produção, em decorrência do ataque dessa praga (FERNANDES, 2004).

As larvas de *L. sativae* formam minas serpentiniformes nas folhas distribuídas irregularmente em todo o limbo foliar (Figura 23). O dano de *L. huidobrensis* concentra-se próximo ao pecíolo, na base da

Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima



**Figura 23.** Dano causado pelas larvas de *Liriomyza sativae* em folha de meloeiro (*Cucumis melo* L.).



---

folha. As larvas formam minas que ficam restritas às áreas delimitadas por nervuras primárias (ALENCAR et al., 2002; GUIMARÃES et al., 2009).

**Broca-das-cucurbitáceas – *Diaphania nitidalis* (Cramer, 1782); *D. hyalinata* (L., 1758) (Lepidoptera: Pyralidae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – Essas brocas apresentam características similares, tanto em comportamento quanto em ocorrência. Os adultos são mariposas com 30 mm de envergadura e 15 mm de comprimento. As lagartas (Figura 24) podem atingir 20 mm de comprimento. A espécie *D. hyalinata* mostra preferência pelas folhas, enquanto a *D. Nitidalis*, pelos frutos. As duas espécies diferem quanto à coloração dos adultos: *D. nitidalis* tem coloração marrom-violácea, com as asas apresentando área central amarelada,



semitransparente, e bordos marrom-violáceos; *D. hyalinata*, por sua vez, tem asas com áreas semitransparentes e brancas, e a faixa escura dos bordos é retilínea.



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 24.** Lagarta-da-broca-das-cucurbitáceas.

A fêmea faz a postura em folhas, ramos, flores e frutos. O período larval é de aproximadamente 10 dias. Em seguida, as larvas transformam-se em crisálidas, que



---

permanecem por um período de 12 a 14 dias sobre folhas secas ou no solo, até atingirem o estágio adulto. O ciclo evolutivo completo é de 25 a 30 dias.

**Danos** – As lagartas atacam folhas, brotos, ramos, flores e frutos. Observa-se que os brotos e as folhas nos ramos atacados secam. Quando o ataque é severo, ocorre abertura de galerias na polpa dos frutos, o que os inviabiliza para comercialização. A espécie *D. nitidalis* ataca os frutos em qualquer idade, enquanto as lagartas de *D. hyalinata* se alimentam preferencialmente das folhas, causando desfolha total da planta, quando em altas populações (BRAGA SOBRINHO et al., 2003).

**Pulgão – *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – Os adultos de *A. gossypii* (Figura 25)



medem aproximadamente 2 mm de comprimento. As ninfas são de cor amarelo-clara ou marrom. A fêmea adulta, que também tem coloração amarelo-clara ou marrom, pode ser alada ou áptera. A forma alada possui cabeça e tórax pretos. No início, os



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 25.** Pulgões em folha de meloeiro (*Cucumis melo* L.).



---

indivíduos são ápteros, e a população cresce intensamente. Depois, aparecem as formas aladas, que voam, à procura de alimentos, para outras plantas, onde constituem novas colônias. Nas condições brasileiras, reproduzem-se por partenogênese telítoca, ou seja, sem a participação de machos, originando, assim, apenas descendentes fêmeas (GALLO et al., 2002).

**Danos** – Os pulgões atacam brotações e folhas novas do meloeiro, sugando continuamente uma grande quantidade de seiva. Em elevadas infestações, os brotos e as folhas novas tornam-se encarquilhados e deformados, comprometendo o desenvolvimento das plantas e provocando a redução da produtividade. No entanto, o maior dano causado pela espécie *A. gossypii* ao meloeiro é a transmissão do vírus do mosaico, que compromete totalmente o desenvolvimento da planta, principalmente se a



---

transmissão ocorrer nas primeiras fases de desenvolvimento da cultura.

**Lagarta-rosca – *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767)  
(Lepidoptera: Noctuidae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – É uma praga cosmopolita e polífaga, que ataca, além do melão, outras tantas culturas, como a cebola, o tomate, o algodão, o amendoim, o arroz, o feijão, o fumo, o girassol, a soja e o milho (ZUCCHI et al., 1993).

Os adultos são mariposas que medem em torno de 35 mm de envergadura, de coloração pardo-escura a marrom, com algumas manchas escuras nas asas anteriores, e asas posteriores brancas, semitransparentes, com bordos laterais acinzentados. Os ovos são depositados no solo, nas folhas e nos caules das plantas, isoladamente ou em massas. As lagartas apresentam coloração variável,



de cinza-escuro a marrom-clara, e podem medir de 45 mm a 50 mm no seu máximo desenvolvimento. Habitualmente, alimentam-se durante a noite. Durante o dia, protegem-se sob torrões, na base da planta ou a poucos centímetros de profundidade no solo. Em virtude do hábito de enrolarem-se quando tocadas, são conhecidas como “lagartas-rosca”. Passam a fase de pupa em câmaras pupais, no solo, construídas pelas larvas, a pouca profundidade. Sob temperatura de 26 °C, o período que vai do ovo ao adulto de *A. ipsilon* é de 41 dias (ovo: 3 dias; lagarta: 26 dias; pupa: 12 dias). A fêmea possui uma fecundidade média de 1.806 ovos, demonstrando um elevado potencial biótico (BENTO et al., 2007).

**Danos** – O principal dano causado pela lagarta-rosca é o corte das plantas jovens na altura do colo, tendo como consequência a redução do estande. Ocorre principalmente



em solos com elevado teor de matéria orgânica. O dano causado pelo inseto é maior quando há elevada população de lagartas grandes. As plantas mais desenvolvidas toleram o dano por mais tempo, porém murcham e podem sofrer tombamento. É considerada praga secundária na cultura do melão (BRAGA SOBRINHO et al., 2003; PALUMBO; KERNS, 2016).

**Vaquinha – *Diabrotica speciosa*  
(Germar, 1824) (Coleoptera:  
Chrysomelidae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – O adulto é um besouro de coloração verde, com seis manchas amareladas sobre o corpo, e a cabeça apresenta coloração castanha (Figura 26), medindo de 5 mm a 6 mm de comprimento. A fêmea faz a postura no solo. A larva mede em torno de 10 mm de comprimento e tem coloração branco-leitosa.



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 26.** Adulto de *Diabrotica speciosa* em folha de meloeiro (*Cucumis melo* L.).

**Danos** – As larvas alimentam-se das raízes, enquanto os adultos, das folhas e das flores, principalmente das folhas novas, reduzindo, assim, a capacidade fotossintética e o desenvolvimento das plantas.

**Percevejo** – *Leptoglossus gonagra* (Fabri., 1775) (Hemiptera: Coreidae)

**Aspectos biológicos e comportamentais** – O adulto de *L. gonagra* mede de



15 mm a 19 mm de comprimento e tem coloração geral marrom-escura. A cabeça tem quatro listras longitudinais pretas, separadas entre si por uma listra central, e duas laterais alaranjadas. O pronoto é castanho e tem uma linha transversal amarela na parte anterior do tórax. Suas pernas posteriores possuem tíbias, com expansões laterais, que lembram pequenas folhas, com manchas claras na porção interna. É conhecido como percevejo-do-melão-de-são-caetano ou percevejo-das-frutas. Além do meloeiro, ataca goiaba, abóbora, chuchu, bucha, maracujá, romã, citros, entre outras plantas (GALLO et al., 2002; MEDINA, 1988; SILVA et al., 1968).

**Danos** – *L. gonagra* danifica brotações, botões florais e frutos. As plantas atacadas ficam depauperadas, enquanto os frutos apresentam a área atacada totalmente enrijecida.



---

**Lagarta-mede-palmo –**  
***Trichoplusia ni* (Hübner, 1802).**  
**(Lepidoptera: Noctuidae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – São mariposas de 25 mm de envergadura, de coloração parda, apresentando, na asa anterior, uma mancha branco-prateada. Suas lagartas são verdes, medem palmo e atingem até 30 mm de comprimento. Transformam-se em pupa na própria folha, envoltas por um casulo fino, de teia branca (GALLO et al., 2002).

**Danos** – Causam desfolha na planta e, nos primeiros ínstares, as lagartas alimentam-se da parte abaxial da folha.

**Ácaro-rajado – *Tetranychus***  
***urticae* (Acari: Tetranychidae)**

**Aspectos biológicos e comportamentais** – Este ácaro (Figura 27) apresenta acentuada diferença entre os sexos (dimorfismo



---

sexual), tendo as fêmeas aproximadamente 0,46 mm e os machos cerca de 0,25 mm de comprimento. Em geral, apresenta manchas escuras no dorso, uma de cada lado. Essa praga forma uma teia sobre e entre as folhas da planta, sendo a página inferior da folha o local preferido para a oviposição. Os ovos são esféricos e de tonalidade amarelada. Possui um alto potencial biótico, podendo ter elevada fecundidade sob condições de elevada temperatura e baixa precipitação. Fertilizantes nitrogenados também propiciam o aumento da população (GALLO et al., 2002).

**Danos** – Os sintomas do ataque de praga são observados pela torsão nas folhas novas e por pontuações cloróticas nas folhas mais desenvolvidas, que posteriormente caem. Em ataque intenso, a produtividade pode ser reduzida pelo atraso no desenvolvimento dos frutos e pelo comprometimento da área



foliar da planta. Sérios danos podem ocorrer no campo, especialmente em épocas quentes e secas (ALENCAR et al., 2002).



Foto: Tiago Cardoso da Costa Lima

**Figura 27.** Adultos de *Tetranychus urticae*.

### **Mosca-das-frutas – *Anastrepha grandis* (Macquart, 1845) (Diptera: Tephritidae)**

A principal região produtora de melão no Brasil, concentrada no Rio Grande do Norte e no Ceará, ostenta a situação de “área livre de *A. grandis*”, o que permite a



exportação de seus frutos para importantes mercados, como o norte-mericano e o europeu. A região do Vale do São Francisco também não possui registro de ocorrência dessa praga, mas não exhibe o registro de área livre.

**Aspectos biológicos e comportamentais** – O adulto tem coloração amarela e mede cerca de 10 mm de comprimento. Apresenta duas manchas nas asas, tendo a mancha anterior o formato de um “S”, enquanto a posterior se assemelha a um “V” invertido. A fêmea deposita os ovos nos frutos ainda em desenvolvimento. Ao eclodirem, as larvas permanecem no interior do fruto, até que seu desenvolvimento seja completado, quando, então, deixam o fruto e passam à fase de pupa, permanecendo no solo até a emergência dos adultos (ALENCAR et al., 2002). Até o momento, há registro de apenas cinco hospedeiros de *A. grandis* no Brasil:



melancia, pepino e três espécies de abóbora (ZUCCHI, 2008).

**Danos** – Essa espécie de mosca-das-frutas é de grande relevância econômica para a cultura do melão, pois sua presença em áreas de produção pode inviabilizar a exportação da fruta. As larvas, além de se alimentarem da polpa dos frutos hospedeiros, danificando-os, facilitam a entrada de pragas secundárias e patógenos, que reduzem a produtividade e a qualidade dos frutos, deixando-os impróprios tanto para o consumo in natura quanto para a industrialização. Os frutos atacados amadurecem prematuramente e passam por um processo de podridão generalizada, em virtude da infecção secundária por patógenos.

### **Monitoramento, amostragem, nível de ação e controle de pragas**

A adoção de medidas de controle das pragas do meloeiro consiste no ato de



monitorar a população do inseto no campo e utilizar o nível de ação já estabelecido para as principais pragas dessa cultura, pelo Programa de Produção Integrada do Melão (BRAGA SOBRINHO et al., 2003). Contudo, até o momento, não foram desenvolvidos metodologias de amostragem e níveis de ação para a lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*), a vaquinha (*Diabrotica speciosa*), o percevejo (*Leptoglossus gonagra*) e o ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*).

O manejo das pragas do meloeiro é prejudicado pelo modelo de exploração ao qual a cultura é submetida. Como o plantio é feito de forma escalonada, as áreas mais velhas servem de fonte de infestação para as posteriores. De acordo com Alencar et al. (2002), o manejo deve ser baseado em medidas preventivas e curativas. As medidas preventivas visam dificultar ou retardar a entrada do inseto na área, bem como



---

eliminar suas fontes de abrigo, alimento e reprodução.

## **Passos para a realização da amostragem**

**Determinação do tamanho da parcela e número de plantas amostradas** – Devem ser levados em consideração a uniformidade da parcela em relação ao solo, a idade da planta, o manejo e os tratos culturais, assim como é preciso certificar-se de que as plantas pertençam à mesma cultivar. Recomenda-se a amostragem de 20 plantas, para parcelas de até 2,5 ha, e de 40 plantas, para parcelas de 2,5 ha a 5,0 ha.

**Pontos e frequência da amostragem** – Cada ponto de amostragem é constituído de uma planta. O primeiro ponto amostrado será na primeira fileira à esquerda da parcela, saltando-se quatro fileiras para a realização do segundo, e repetindo-se esse procedimento até a última planta a ser



---

avaliada. Amostragem cerca de 40% dos pontos na bordadura. As vistorias deverão ser efetuadas a cada 3 dias, no máximo.

**Nível de ação ou de controle** – Nível de controle ou nível de ação refere-se à menor densidade populacional da praga, que indica a necessidade de aplicação de táticas de controle para impedir a perda de produção de valor econômico (TORRES; MARQUES, 2000).

### **Medidas de controle preventivo comuns a várias pragas**

- Fazer os plantios em sentido contrário ao dos ventos predominantes, a fim de evitar ou retardar a dispersão do inseto, dos plantios velhos para os novos.
- Utilizar uma manta agrotêxtil, recurso muito usado por grandes produtores



de melão, como barreira física até o período da floração, momento em que ela é retirada para permitir a polinização pelas abelhas.

- Manter os insetos vetores fora da área cultivada, pela eliminação de plantas hospedeiras alternativas da praga, evitando-se, com isso, a migração dos insetos para a cultura.
- Revolver o solo, de forma a expor as pupas de pragas – como a mosca-minadora, os lepidópteros e os coleópteros –, a predadores e à dessecação pela exposição ao sol.
- Manter a vegetação nativa entre os talhões, para servir de refúgio aos inimigos naturais, assim como de barreira aos insetos-praga.
- Utilizar quebra-vento com plantas não hospedeiras das principais pragas.



- Iniciar o preparo do solo, mantendo a área limpa, pelo menos 30 dias antes do plantio.
- Fazer rotação de culturas com plantas não suscetíveis.
- Depois do plantio, manter a área isenta de plantas hospedeiras da praga, no interior e ao redor da cultura.
- Não permitir cultivos abandonados nas proximidades da área cultivada.
- Eliminar os restos culturais imediatamente após a colheita.

### **Recomendações gerais para o uso de produtos químicos**

- Consultar os produtos registrados para a praga-alvo e a cultura no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGRO-FIT, 2016) do Mapa.



- Rotacionar os inseticidas com diferentes modos de ação, para retardar a seleção de populações resistentes a esses produtos.
- Selecionar adequadamente e verificar a regulagem dos equipamentos para a aplicação ou a pulverização dos produtos.
- Aplicar o produto mais indicado em termos de eficiência, seletividade e toxicidade.
- Levar em consideração o estágio de desenvolvimento da praga e a fase de desenvolvimento da cultura.
- Considerar o nível de ação da praga, se for o caso.
- Verificar a alcalinidade ou a acidez da água de pulverização, corrigindo o pH quando necessário. Recomenda-se



---

manter o pH na faixa de 5,5 a 6,5 (ALENCAR; BLEICHER, 2004).

- Efetuar a aplicação apenas nas horas mais frias do dia.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual durante o manuseio e a aplicação dos produtos químicos.

### **Mosca-minadora – *Liriomyza sativae* e *L. Huidobrensis***

**Amostragem** – A amostragem deve seguir o mesmo sistema de caminhamento no campo, com um total de 20 pontos amostrais, independentemente do tamanho da parcela, em que cada ponto corresponde à folha do terceiro ou do quarto nó, a partir do ápice da planta. Para verificar se há larvas vivas, deve-se utilizar uma lupa de bolso com aumento de 10 vezes.

**Nível de ação ou de controle** – Quatro larvas vivas nos 20 pontos amostrados.



---

**Controle químico** – O controle químico mais utilizado tem como alvo a larva. Os inseticidas devem ter ação translaminar, como a abamectina, a ciromazina e a espinosade.

**Controle biológico** – Em geral, os ambientes com baixo uso de inseticidas não apresentam problemas com moscas-minadoras. O controle biológico natural é suficiente para manter as populações da praga abaixo do nível de dano econômico. O principal grupo de inimigos naturais são os parasitoides. No Brasil, há relatos da ocorrência de diversos gêneros de parasitoides, como *Opius* (Braconidae), *Neochrysocharis*, *Chrysocharis*, *Diglyphus* (Eulophidae) e *Zaeucoila* (Figitidae). Entre os predadores, destaca-se o crisopídeo, que tem a capacidade de se alimentar da larva da mosca-minadora. Para preservar esses insetos benéficos e aumentar a eficiência



de controle das molas-minadoras, é preciso avaliar, com muito cuidado, as aplicações de produtos químicos. Inseticidas dos grupos dos carbamatos, organoclorados, organofosforados e piretroides devem ser evitados. Eles são altamente tóxicos para os parasitoides e possuem eficiência limitada contra *Liriomyza* spp.

### **Mosca-branca – *Bemisia tabaci* biótipo B**

**Amostragem** – Amostrar durante o período mais fresco do dia, isto é, das 8h às 10h da manhã. Para o adulto, amostrar uma folha do terceiro ou do quarto nó, a partir do ápice do ramo, observando-se cuidadosamente a parte inferior da folha. Quando as plantas são jovens, antes da emissão dos ramos, amostrar a folha mais velha. Para as ninfas, amostrar uma folha do oitavo ao décimo nó do ramo. Para a contagem das



ninfas, deve-se usar uma lupa de bolso com aumento de 10 vezes. A área de abrangência da lupa, na parte inferior da folha, deve ser limitada a 2,5 cm x 2,5 cm (6,25 cm<sup>2</sup>), próximo da nervura central da folha.

**Nível de ação ou controle** – Constatados os sintomas do vírus do amarelão, deve-se considerar o nível de controle de duas moscas-brancas (adultos ou ninfas), em média, nos 20 pontos amostrados. Se não houver, porém, sintomas do amarelão, o nível de controle deverá ser, em média, de dez insetos (adultos ou ninfas) nos 20 pontos amostrados.

**Controle químico** – Atualmente, o uso de inseticidas apresenta-se como o principal método de controle de mosca-branca. Há 37 produtos registrados para o controle de *B. tabaci* em meloeiro, pertencentes a nove grupos químicos. Desses,



neonicotinoides e diamidas, que possuem ação sistêmica, apresentam opção de uso via irrigação. Os demais inseticidas devem ser pulverizados, por meio do uso de pulverizadores costais ou tratorizados (COSTA-LIMA et al., 2016). O controle químico é uma das medidas que devem ser adotadas em um programa de manejo integrado da mosca-branca. Contudo, vale ressaltar que o uso não criterioso e contínuo de inseticidas acarreta baixa eficiência de controle. Para tanto, é preciso associar os produtos químicos com outras medidas, conforme orientações do MIP.

### **Broca-das-cucurbitáceas – *Diaphania nitidalis*, *D. hyalinata***

**Amostragem** – Deverão ser examinados 20 pontos, independentemente do tamanho da parcela, onde cada ponto corresponde a um fruto e a uma folha do terceiro nó do ramo, a partir do ápice.



---

**Nível de ação ou de controle** – Três lagartas nos 20 pontos amostrados.

**Controle químico** – A ação dos inseticidas no controle de *D. nitidalis* é prejudicada pela preferência das lagartas por flores e frutos, onde penetram rapidamente. As lagartas de *D. hyalinata* são controladas mais facilmente pelo fato de terem preferência por folhas (GALLO et al., 2002). Vários princípios ativos são registrados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle de *D. nitidalis*, e apenas *Bacillus thuringiensis* (Bt) para o controle de *D. hyalinata*.

No início do desenvolvimento das lagartas, a pulverização com *Bt* pode apresentar elevada eficiência, sem acarretar impacto negativo sobre os inimigos naturais, bem como sobre o agroecossistema do meloeiro. Ademais, não deixa resíduos nos frutos (ALENCAR et al., 2002).



---

**Controle cultural** – Como controle cultural, recomenda-se a utilização da abobrinha-italiana (cultivar Caserta) como planta-isca, e posterior controle da praga por meio de inseticidas (GALLO et al., 2002).

### **Pulgão – *Aphis gossypii***

**Amostragem** – Deverão ser examinados 20 pontos, independentemente do tamanho da parcela, em que cada ponto corresponde a uma folha do quarto nó do ramo, a partir do ápice da planta.

**Nível de ação ou de controle** – Três insetos nos 20 pontos amostrados.

**Controle químico** – O controle químico dos pulgões deve ser feito com produtos específicos e registrados para o meloeiro. Para tanto, consultar Agprofit (2016).

**Controle biológico** – Os pulgões são atacados por predadores generalistas (como



coccinelídeos, crisopídeos e sirfídeos), por parasitoides, que deixam os pulgões mumificados, e também pelo percevejo *Orius insidiosus* (Hemiptera: Anthocoridae) (GRAVENA, 2005). No Vale do São Francisco, foram constatados, como inimigos naturais de *A. gossypii*: *Cycloneda sanguinea*, *Scymnus* sp., aracnídeos, crisopídeos, sirfídeos e stafilinídeos. A presença de micro-himenópteros parasitoides também é comum no Vale do São Francisco, nos meses de junho e julho, quando o clima é ameno (BARBOSA et al., 2000).

**Controle cultural** – A eliminação de ervas daninhas hospedeiras do pulgão é uma importante medida de controle cultural. No polo Petrolina–Juazeiro, constataram-se como plantas hospedeiras de *A. gossypii*: beldroega (*Portulaca oleracea* L.), bredo (*Amaranthus spinosus* L.), pega-pinto (*Boerhaavia diffusa* L.) e malva-branca (*Sida*



---

*cordifolia* L.) (BARBOSA et al., 2000). Também é importante retirar as plantas atacadas pelo vírus do mosaico, a fim de reduzir as fontes de inóculo dentro do cultivo. A manutenção de culturas atrativas aos inimigos naturais, como o sorgo, estimula o desenvolvimento da fauna benéfica.

**Percevejo – *Leptoglossus gonagra* (Fabri., 1775) (Hemiptera: Coreidae)**

**Nível de ação ou de controle** – Não há nível de ação definido.

**Controle químico** – Normalmente, os percevejos são mantidos em baixo nível populacional, pelo controle químico das pragas principais. A eliminação de plantas hospedeiras é recomendada como medida de controle cultural. Não há inseticidas registrados para o controle dessa praga no meloeiro.

**Controle biológico** – Lima Filho e Pentead-Dias (2004) verificaram parasitismo



de ovos de *Leptoglossus* spp. por seis espécies de himenópteros – *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae), *Anastatus* sp. 1, sp. 2 (Eupelmidae), *Neorileya* sp. (Eurytomidae), *Gryon* sp. (Scelionidae) e uma espécie de Torymidae –, em goiabeiras cultivadas e nativas e em maracujazeiro selvagem. As características biológicas (prolificidade, agressividade, ciclo biológico, longevidade e facilidade de criação) indicaram que *Gryon* sp. e *Neorileya* sp. têm potencial de controle de *Leptoglossus* spp. no campo.

**Lagarta-mede-palmo –**  
***Trichoplusia ni* (Hübner, 1802).**  
**(Lepidoptera: Noctuidae)**

**Amostragem** – Deverão ser examinados 20 pontos, independentemente do tamanho da parcela, em que cada ponto corresponde a uma folha do quarto nó do ramo, a partir do ápice da planta.



---

**Nível de ação ou de controle** – Quatro lagartas nos 20 pontos amostrados.

**Controle** – *Bacillus thuringiensis* é o único princípio ativo registrado para controle de *T. ni* em meloeiro.

### **Ácaro-rajado** – *Tetranychus urticae*

**Nível de ação ou de controle** – Não há nível de ação definido.

**Controle químico** – Não há produtos químicos registrados para controle de *T. urticae* em meloeiro.

**Controle biológico** – O ácaro predador, *Neoseiulus californicus* (McGregor), é registrado no Mapa (Phytoseiidae) para o controle de *T. urticae*. No entanto, mais estudos são necessários para estabelecer o uso desse inimigo natural na cultura do melão.

**Controle cultural** – É fundamental manter limpa a área e não implantar o



cultivo próximo de plantios hospedeiros da praga (ALENCAR et al., 2002). A adubação nitrogenada, quando não aplicada adequadamente, pode aumentar a população da praga (ALENCAR et al., 2002; GALLO et al., 2002).

### **Mosca-das-frutas – *Anastrepha grandis***

**Amostragem** – *A. grandis* deve ser monitorada com o uso de armadilhas do tipo McPhail. Devem ser utilizadas três armadilhas por hectare, tendo, como atrativo alimentar, proteína hidrolisada, na proporção de 500 mL para 10 L de água, e 200 mL dessa solução por armadilha.

**Nível de ação ou de controle** – Não há nível de ação definido.

**Controle químico** – Não há produtos registrados para o controle de *A. grandis* em meloeiro.



---

## Colheita, Embalagem e Conservação

A decisão do momento da colheita contribui significativamente para a qualidade do melão. A principal razão é que o melão não se torna mais doce depois que é colhido. Assim, é necessário que a colheita do melão seja realizada quando o fruto tiver alcançado as características ideais para a comercialização e o consumo.

Elementos a serem considerados na decisão da colheita:

**Número de dias após o plantio** – Para os híbridos ou cultivares mais plantados no Brasil, esse período pode ser de 60 a 65 dias. Porém, os mais precoces, dependendo da região ou da época de cultivo, podem ser colhidos aos 50 dias.

**Cor e aspecto da casca** – Como existe uma grande variedade de cores entre os



diferentes tipos de melão e, algumas vezes, entre híbridos ou cultivares de um mesmo grupo, não é possível fazer uma recomendação geral para a colheita. O importante é observar se, no momento da colheita, a coloração da casca está uniforme e característica do híbrido ou cultivar.

**Teor de sólidos solúveis** – Para sua medição, utiliza-se um refratômetro, que fornece os valores em °Brix. O teor mínimo de sólidos solúveis para a colheita do melão é de 9 °Brix; mas teores maiores são preferidos e aumentam seu valor comercial. Dessa forma, para melões amarelos comercializados no mercado externo, por exemplo, o teor de sólidos solúveis deve estar em torno de 10 °Brix a 12 °Brix. Para o melão Cantaloupe, recomenda-se que a colheita seja realizada quando o fruto apresentar 10 °Brix. Para Orange Flesh, os valores devem ser de 10 °Brix a 13 °Brix, e para o Galia, de 12 °Brix a 14 °Brix.



**Firmeza da polpa** – É determinada usando um penetrômetro e constitui uma importante medida da resistência do fruto ao transporte e de sua conservação pós-colheita. Os valores de firmeza recomendados para a colheita dependem das características dos híbridos ou cultivares. Para o melão Orange Flesh, a firmeza da polpa no momento da colheita deve ser de 30 N. O mesmo valor é recomendado para o melão Cantaloupe, híbrido Hy Mark, e para o híbrido Solar King (tipo Galia). Entre os melões amarelos, o Gold Mine deve ser colhido com firmeza de polpa igual a 40 N, enquanto, para o AF 646, o valor é 24 N.

Deve-se mencionar ainda que, com a evolução do amadurecimento, alguns tipos de melão, como Cantaloupe e Galia, desenvolvem uma rachadura em torno do pedúnculo. Essa rachadura prejudica a conservação dos frutos porque favorece



a contaminação. Portanto, a colheita deve ser feita antes que essa rachadura se desenvolva ou esteja no início.

Nos melões do grupo *Cantaloupensis* e *Reticulatus*, a mudança de cor na região de inserção do pedúnculo ao fruto pode determinar o momento da colheita.

De maneira geral, recomenda-se usar mais de um dos indicadores citados. Na prática, a coloração da casca e o teor de sólidos solúveis são os indicadores mais utilizados.

Reconhecido o ponto ideal de colheita, essa operação deve ser realizada nas horas mais frescas do dia, usando uma tesoura ou faca afiada. O corte deve ser feito deixando-se o pedúnculo com no mínimo 1 cm de comprimento e no máximo 4 cm.

Os frutos colhidos devem ficar protegidos do sol pela sombra das folhas, até o momento do transporte para o local onde serão embalados.



O manuseio durante a colheita deve ser cuidadoso, evitando-se danos que prejudiquem a conservação do fruto. Também devem ser tomados cuidados durante o transporte, evitando-se imprimir velocidade alta ao veículo e transitar por estradas irregulares.

Cuidados especiais devem ser observados quando se realiza a primeira colheita, a fim de não danificar as plantas ou os frutos que serão colhidos numa segunda cata, por ainda não terem atingido os requisitos mínimos para consumo.

Antes de serem embalados, os frutos devem ser limpos, retirando-se resíduos de terra, folhas ou outros agentes de contaminação. Nesse momento, já é possível fazer uma seleção prévia, eliminando-se os frutos que apresentem os defeitos comerciais mais graves. Uma seleção mais criteriosa deve ser realizada estando os frutos já



---

limpos, observando-se o atendimento aos padrões de qualidade específicos do mercado de destino.

Depois de selecionados, os melões serão classificados e acondicionados em caixas. A classificação usual considera o número de melões que cabem na caixa. Assim, são classificados em tipos que vão de 3 a 14.

As caixas usadas para embalagem devem ser de papelão. Para o mercado interno, elas têm capacidade para 13 kg, e a preferência é por frutos dos tipos de 5 a 10.

As caixas usadas para a exportação podem ter capacidade para 5 kg, 10 kg ou 12 kg. Para os melões Amarelo e Pele de Sapo, as mais usadas são as de 10 kg (capacidade para 5 a 14 frutos) e de 12 kg (para 3 a 5 frutos). Os melões Orange Flesh, Galia, Cantaloupe e Charantais são geralmente embalados em caixas de 5 kg (capacidade para 4 a 9 frutos).



Para o mercado exterior, também se usam sacolas de plástico de polietileno, principalmente nas caixas dos melões Galia e Cantaloupe, a fim de assegurar vida útil e qualidade compatíveis com o período de comercialização e distribuição.

Depois de embalados, os frutos destinados à exportação são paletizados e submetidos a um resfriamento rápido, em túneis de ar forçado. O objetivo é baixar a temperatura o mais rápido possível, até aquela que seja ideal para o armazenamento do tipo específico de melão.

A temperatura ideal para resfriamento rápido e posterior armazenamento em câmara fria varia conforme o tipo de melão. Para o melão Amarelo, deve ser de 10 °C, enquanto os melões Cantaloupe devem ser armazenados na temperatura de 4 °C a 6 °C, e o Galia, a 7 °C.



As condições de umidade relativa na câmara fria também devem ser observadas, de forma que sejam assegurados valores de 85% a 95%.

A temperatura de transporte também deve atender às mesmas recomendações adotadas para o armazenamento refrigerado. Porém, geralmente tem sido aplicada aos frutos exportados. Aqueles que se destinam ao mercado interno, em geral, são transportados em caminhões comuns.

O período entre a colheita e o consumo do melão é bastante variável, conforme, principalmente, as práticas de pós-colheita e o híbrido ou cultivar. Mas, à medida que forem fornecidas as condições adequadas para manuseio, armazenamento e transporte, será possível aumentar esse período.



## Comercialização

Para alcançar a eficiência econômica das explorações agrícolas, um dos elos da cadeia produtiva mais importantes é a comercialização, atividade que está diretamente associada à estabilidade e ao nível de renda dos produtores.

**Mercado interno** – O melão é comercializado nos mercados local, regional e nacional.

O mercado local é constituído pelas cidades que estão situadas próximo aos polos de produção. Aí, os frutos são comercializados a granel e apresentam qualidade inferior.

O mercado regional corresponde à região geopolítica onde o polo de produção está assentado. Os polos de Mossoró e Açú, do Baixo Jaguaribe e do Submédio do Vale



do São Francisco são os principais polos de produção de melão do País. Seus mercados regionais correspondem às capitais e às principais cidades da Região Nordeste. Nesse mercado, os frutos também são comercializados a granel e têm qualidade inferior, embora existam, na região, nichos de mercado que exigem um produto de maior qualidade e devidamente encaixado.

O mercado nacional é representado, principalmente, pelos grandes centros consumidores da região Centro-Sul do País: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. Tais centros de consumo estão, cada vez mais, se organizando nos moldes dos grandes mercados internacionais de produtos hortifrutícolas, que exigem frutos encaixados e de alta qualidade.

No tocante à distribuição do melão no mercado doméstico, os atacadistas são os principais agentes do processo. Compram



---

e vendem o produto a granel ou em caixas e, muitas vezes, desempenham outras funções, como as de classificação, padronização e embalagem.

Existem vários tipos de atacadistas, dependendo da área de atuação e das funções de comercialização que assumem. Entre eles, destacam-se os atacadistas nacionais, representados, principalmente, pelos atacadistas das Centrais Estaduais de Abastecimento S.A. (Ceasas), principais intermediadores dos produtos hortifrutícolas do País.

Os atacadistas regionais e locais também são atores relevantes no processo de comercialização de melão no mercado interno. Os primeiros são responsáveis pela distribuição do melão nos principais centros de consumo da região geopolítica onde está inserido o polo de produção, enquanto os últimos agrupam a produção do polo onde



atuam e repassam para os atacadistas regionais e nacionais.

Os principais clientes dos atacadistas são as casas tradicionais de frutas, chamadas popularmente de “sacolões”, os feirantes de mercados municipais e de feiras livres, além dos minimercados de bairro.

Outro segmento que amplia sua participação na distribuição do melão e dos demais produtos hortifrutícolas no mercado doméstico é o das grandes redes de supermercados. Tais instituições, seguindo o exemplo das redes de supermercados europeias – que hoje já controlam a distribuição dos produtos hortifrutícolas na Europa –, estão implantando centrais de compra e distribuição, responsáveis pela recepção do produto diretamente da empresa produtora, produto esse que é distribuído para as demais lojas de sua área de atuação.



O período de maior concentração da oferta de melão no mercado doméstico situa-se entre os meses de outubro e fevereiro, período em que os polos de produção de Mossoró e Açú, no Rio Grande do Norte, e do Baixo Jaguaribe, no Ceará, responsáveis, respectivamente, por 55,05% e 28,47% do melão produzido no País, escoam uma quantidade maciça da sua produção.

Nos principais mercados consumidores do País, a época do ano de oferta fraca do melão concentra-se entre os meses de março e julho, quando é pequena a oferta de melão potiguar e cearense.

Esse fenômeno é explicado pela dificuldade de produzir melão naquelas zonas de produção durante a estação das chuvas (de janeiro a maio) e permite, por esse motivo, que os produtores de melão do Submédio do Vale do São Francisco alcancem, com mais fluidez, os grandes mercados consumidores,



---

já que o clima da região favorece o cultivo do melão praticamente durante todos os meses do ano.

**Mercado externo** – O melão é o produto que mais ampliou sua participação nas exportações brasileiras de frutas frescas nos últimos 25 anos, passando de 7,5 mil toneladas, em 1987, para 170 mil toneladas, em 2012 (FAO, 2015).

Outra característica importante do melão, em relação ao mercado externo, é que se trata da fruta brasileira mais típica de exportação, pelo fato de destinar um expressivo percentual de sua produção ao mercado externo, chegando, em algumas safras, a ultrapassar os 40% do volume comercializado, ao passo que a maioria das outras frutas não ultrapassa os 10%. Praticamente todo o melão exportado pelo Brasil sai dos polos de produção de Mossoró e Açu e do Baixo Jaguaribe, para



o mercado internacional, principalmente a União Europeia, que absorve cerca de 90% das exportações brasileiras de melão, entre os meses de setembro a março, época que corresponde às estações de outono e inverno na Europa.

Dentro do macromercado europeu, o principal cliente do Brasil é o Reino Unido; em seguida, vem a Holanda, que atua como mercado reexportador, distribuindo o produto para alguns países do continente. Outros países que também se destacam como importantes centros importadores do melão brasileiro são: Finlândia, Bélgica, Alemanha e Espanha.

A tendência mundial é que essa fruta conquiste um excepcional crescimento de mercado. Na década de 1970, o crescimento mundial do consumo de melão foi de 3%; na de 1980, de 4,1%; na de 1990, de 4,8%; e



na década de 2000, foi registrado um crescimento de 10,3%. Esse crescimento acelerado indica que os mercados não estão ainda consolidados e recebem novos consumidores. A União Europeia, principal mercado importador do Brasil, mostra aumento na sua importação de melão desde a década de 1980, quando cresceu anualmente a uma taxa de 8,2%. Esse crescimento acelerou para 10,7% ao ano, na década de 1990, e para 16,2%, na década de 2000. É importante afirmar que a principal causa do aumento do consumo do melão na União Europeia é o fato de esse produto, nesse mercado, estar transitando da fase de produto de consumo de temporada para produto de consumo contínuo, considerando que esse crescimento vem ocorrendo principalmente no outono e no inverno, períodos em que tradicionalmente há pouco consumo.



Com relação à forma de organização do mercado internacional de melão, principalmente do mercado europeu, que absorve cerca de 90% das exportações brasileiras, constata-se que, nesse macromercado, a distribuição está concentrada nas mãos das grandes redes de supermercados, que passam a exigir, com intensidade crescente, maior nível de qualidade, tanto no tocante às características intrínsecas do produto (consistência, uniformidade de forma, tamanho e cor, teor de açúcar, etc.) quanto do serviço que o acompanha.

No tocante às preferências dos consumidores europeus em relação ao melão, constata-se, atualmente, que, na maioria dos países que compõem o macromercado da União Europeia, a preferência é por frutos de tamanho pequeno (pesando em torno de 1 kg) e forma arredondada. A única exceção

190



---

é o mercado espanhol, que prefere melões grandes e de forma elíptica ou ovulada.

Nesse contexto, as empresas produtoras e exportadoras brasileiras de melão estão vivendo uma excelente oportunidade de ampliação de exportações, decorrente do aumento do consumo do fruto na Europa, nos períodos de outono e inverno. Entretanto, como os tipos de melão exportados pelo Brasil (Amarelo e Pele de Sapo) apresentam tamanho e forma diferentes daqueles preferidos pela maioria dos consumidores europeus (tamanho médio a grande e formas elípticas ou ovaladas), e como a qualidade do fruto ainda não está dentro dos padrões exigidos pelos grandes operadores internacionais, o setor brasileiro exportador de melão sofre forte ameaça de perda de cota de mercado para outros países exportadores, que entram no mercado europeu na mesma época das exportações



---

do Brasil, com frutos de melhor qualidade e dimensões mais adequadas ao gosto dos europeus, como é o caso da Costa Rica.

Tal situação exige que produtores e exportadores brasileiros reformulem suas estratégias produtivas e comerciais, se quiserem manter ou ampliar sua participação nesse mercado. É importante assinalar que, notadamente nos principais polos de produção e exportação de melão, muitos produtores já se conscientizaram dessa situação e estão implementando esse processo de mudança.

## **Rotação de Cultura**

Depois da colheita do melão, deve-se plantar outra cultura de espécie e família diferentes, sendo, então, desaconselhado o plantio de melancia, abóbora, maxixe ou pepino na mesma área onde foi colhido o



melão. Recomenda-se o plantio de feijão, cebola, milho, tomate, entre outras culturas. O plantio sucessivo de plantas da mesma família na mesma área diminui a produção e favorece o ataque de pragas e doenças.

Recomenda-se a rotação de cultura, com o objetivo de melhorar a estrutura do solo, diminuir o potencial de inóculos de doenças e quebrar o ciclo das pragas, pois a cultura do meloeiro é muito sensível ao ataque de doenças e pragas. As espécies mais indicadas para a rotação de cultura são as leguminosas, entre as quais a clotária spp., a mucuna-preta, o feijão-de-porco e o lab-lab.

As plantas acima citadas, além do benefício inerente à rotação de cultura, apresentam outros: a) são excelentes adubos verdes, importantes por suprirem o solo de matéria orgânica; b) ajudam a evitar erosões; c) controlam a incidência de nematoides; e



d) melhoram as condições nutricionais do solo. Se a opção for pelo uso de leguminosas, há ainda outra vantagem: sua capacidade de fixar nitrogênio no solo.

## **Coeficientes Técnicos**

O conhecimento da estrutura de custo de produção oferece valiosos subsídios aos produtores, indicando os fatores que mais oneram a produção. É justamente nos itens que mais absorvem recursos financeiros que os produtores devem se concentrar quando forem se decidir por um projeto de produção. O conhecimento dos custos indica, também, se o retorno econômico que eles obtêm em sua atividade compensa. Isso pode ser tomado como regra geral para todas as atividades agrícolas.

Na Tabela 13, são apresentadas a quantidade de horas de trabalho de máquina, a



de mão de obra e a de insumos necessários ao cultivo de 1 ha de melão irrigado no Vale do São Francisco. A quantidade de unidades de trabalho e a de insumos apresentadas nessa tabela estão baseadas no sistema recomendado. Entretanto, há fatores que podem variar conforme a região, o sistema de produção adotado pelo produtor e as condições climáticas de cada ano agrícola.

**Tabela 13.** Coeficientes técnicos para 1 ha de melão irrigado no Vale do São Francisco.

<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Participação (%)</b>
Mecanização (Hm)	7,00	7,11
Insumos	-	73,61
Sementes (mil)	20,00	23,00
Esterco (m <sup>3</sup> )	10,00	6,14
Fertilizantes (t)	1,00	15,43
Inseticidas (L kg <sup>-1</sup> )	7,00	20,10
Fungicidas (L kg <sup>-1</sup> )	7,00	6,72
Água (mil m <sup>-1</sup> )	7,62	2,22
Mão de obra (Hd)	100,00	19,28

hm = hora-máquina; Hd = homem-dia; produtividade = 30 t ha<sup>-1</sup>.



---

## Referências

AGROFIT: sistemas de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em: 20 out. 2016.

ALENCAR, J. A.; BLEICHER, E. Maximização da eficiência do controle químico da mosca-branca. In: HAJI, F. N. P.; BLEICHER, E. (Ed.). **Avanços no manejo da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera, Aleyrodidae)**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2004. p. 171-186.

ALENCAR, J. A.; BLEICHER, E.; HAJI, F. N. P.; BARBOSA, F. R. Pragas: tecnologia no manejo de controle. In: TAVARES, S. C. C. H. (Ed.). **Melão: fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 51-74. (Frutas do Brasil, 25).

ALICEWEB. **Consultas**. Disponível em: <<http://www.aliceweb2.mdic.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2013.



---

BARBOSA, F. R.; SIQUEIRA, K. M. M.; MOREIRA, W. A.; HAJI, F. N. P.; ALENCAR, J. A. **Estratégias de controle do pulgão da acerola em plantios irrigados no Submédio São Francisco**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2000. 5 p. (Embrapa Semiárido. Instruções técnicas, 34).

BENTO, F. M. M.; MAGRO, S. R.; FORTES, P.; ZÉRIO, N. G.; PARRA, J. R. P. Biologia e tabela de vida de fertilidade de *Agrotis ipsilon* em dieta artificial. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 10, p. 1369-1372, 2007.

BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J. A.; MESQUITA, A. L. M.; CHAGAS, M. C. M.; FERNANDES, O. A.; FREITAS, J. A. D. **Monitoramento de pragas na produção integrada do meloeiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 25 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 69).

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Balança comercial**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/balanca-comercial>>. Acesso em: 11 dez. 2013.



---

CAVALCANTE, A. L.; MINDÉLLO, M. G.  
Evolução das exportações cearenses de melões:  
2007 a 2012. **Enfoque Econômico**, n. 58, p. 1-6,  
jan. 2013.

COSTA, N. D.; FARIA, C. M. B.; PEREIRA,  
J. R.; SILVA, D. J. Melão irrigado.  
In: CAVALCANTI, F. J. A. (Coord.).  
**Recomendações de adubação para o Estado  
de Pernambuco: 2ª aproximação.** 3. ed.  
Recife: Instituto Agrônomo de Pernambuco,  
2008. p. 172.

COSTA-LIMA, T. C.; GEREMIAS, L. D.;  
PARRA, J. R. P. Efeito da temperatura e umidade  
relativa do ar no desenvolvimento de *Liriomyza  
sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae)  
em *Vigna unguiculata*. **Neotropical Entomology**,  
v. 38, n. 6, p. 727-733, 2009.

COSTA-LIMA, T. C.; GEREMIAS,  
L. D.; PARRA, J. R. P. Reproductive  
activity and survivorship of *Liriomyza  
sativae* (Diptera: Agromyzidae) at different  
temperatures and relative humidity



---

levels. **Environmental Entomology**, v. 39, n. 1, p. 195-201, 2010.

COSTA-LIMA, T. C.; MICHEREFF FILHO, M.; LIMA, M. F.; ALENCAR, J. A. **Guia sobre mosca-branca em meloeiro**: monitoramento e táticas de controle. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016. 8 p. (Embrapa Semiárido. Circular técnica, 112).

COSTA-LIMA, T. C.; SILVA, A. C.; PARRA, J. R. P. **Moscas-minadoras do gênero *Liriomyza* (Diptera: Agromyzidae)**: aspectos taxonômicos e biologia. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015. 36 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 268).

FAO. **Agricultural production, primary crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

FERNANDES, O. A. Melão: campo minado. **Revista Cultivar**, v. 4, n. 23, p. 26-27, 2004.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI,



---

R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920 p.

GRAVENA, S. **Manual prático manejo ecológico de pragas dos citros**. Jaboticabal: Gravena, 2005. 372 p.

GUIMARÃES, J. A.; MICHEREFF FILHO, M.; OLIVEIRA, V. R.; LIZ, R. S.; ARAÚJO, E. L. **Biologia e manejo de mosca minadora no meloeiro**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. 9 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 77).

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

LIMA FILHO, M.; PENTEADO-DIAS, A. M. Ocorrência de parasitóides de ovos de *Leptoglossus* spp. (Hemiptera: Coreidae) e seu potencial de utilização no controle biológico em goiabeiras cultivadas nas regiões norte e noroeste do Estado do Rio



---

de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. [**Programa e resumos**]... Piracicaba: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004, p. 305.

MEDINA, J. C. **Goiaba**: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2 ed. Campinas: ITAL, 1988. 224p. (ITAL. Frutas Tropicais, 6).

PALUMBO, J. C.; KERNS, D. L. **Melon IPM**: Southwestern USA. Disponível em: <<http://ipmworld.umn.edu/palumbo>>. Acesso em: 20 out. 2016.

ROBSON, R. W.; DECKER-WALTERS, D. S. **Cucurbits**. New York: CABI, 1997. 226 p.

SANTOS, A. A.; CARDOSO, J. E.; CARDOSO, J. W.; OLIVEIRA, J. N. **Algumas cucurbitáceas hospedeiras do amarelão-do-meloeiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 2 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 73).

SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.;



GOMES, J.; SILVA, M. N.; SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitas e predadores.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura-Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, 1968. 622 p.

ZUCCHI, R. A. **Fruit flies in Brazil - *Anastrepha* species their host plants and parasitoids.** 2008. Disponível em: <[www.lea.esalq.usp.br/anastrepha/](http://www.lea.esalq.usp.br/anastrepha/)>. Acesso em: 15 maio 2014.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas.** Piracicaba: Fealq, 1993. 139 p.

## **Endereços**

### **Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4236

Fax: (61) 3448-2494

livraria@embrapa.br

[www.embrapa.br/livraria](http://www.embrapa.br/livraria)

### **Embrapa Semiárido**

Rodovia BR-428, km 152

Zona Rural

Caixa postal: 23

56302-970 Petrolina, PE

Fone: (87) 3866-3600

Fax: (87) 3866-3815

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)



# Coleção Plantar

## Título 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 pêssego
- A cultura do morango
- A cultura do aspargo
- A cultura da ameixeira
- A cultura do chuchu
- A cultura da maçã
- A cultura da castanha-do-brasil
- A cultura do cupuaçu
- A cultura da pupunha
- A cultura do açaí
- A cultura do mangostão
- A cultura do guaraná
- A cultura da batata-doce
- A cultura da graviola
- A cultura do dendê
- A cultura do caju
- A cultura da amora-preta (2ª edição)
- A cultura da banana (2ª edição)
- A cultura do limão-taiti (2ª edição)
- A cultura da batata

A cultura da cenoura  
A cultura do sapoti  
A cultura do coqueiro: mudas  
A cultura do coco  
A cultura do abacaxi (2ª edição)  
A cultura do maracujá (3ª edição)  
Propagação do abacaxizeiro (2ª edição)  
A cultura da manga (2ª edição)  
Produção de mudas de manga (2ª edição)  
A cultura da pimenta-do-reino (2ª edição)  
A cultura da banana (3ª edição)  
A cultura da melancia (2ª edição)  
A cultura da pêra  
A cultura do milho-verde  
A cultura do melão (2ª edição)  
A cultura do nim  
A cultura do cupuaçu: mudas  
A cultura do minimilho  
A cultura do urucum (2ª edição)  
A cultura do mamão (3ª edição)  
A cultura da goiaba (2ª edição)  
A cultura do milho-pipoca  
A cultura do morango (2ª edição)  
A cultura da acerola (3ª edição)  
A cultura da cebola (2ª edição)  
A cultura do camu-camu  
A cultura do gergelim (2ª edição)  
A cultura da mangaba  
A cultura do jiló  
A cultura do brócolis





Na Livraria Embrapa, você encontra  
livros e e-books sobre agricultura, pecuária,  
negócio agrícola, etc.

Para fazer seu pedido, acesse:  
**[www.embrapa.br/livraria](http://www.embrapa.br/livraria)**

ou entre em contato conosco  
**Fone: (61) 3448-4236**  
**Fax: (61) 3448-2494**  
**[livraria@embrapa.br](mailto:livraria@embrapa.br)**

Você pode também nos encontrar nas redes sociais:

 [facebook.com/livrariaembrapa](https://facebook.com/livrariaembrapa)

 [twitter.com/livrariaembrapa](https://twitter.com/livrariaembrapa)

*Impressão e acabamento*  
**Embrapa Informação Tecnológica**

*O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme  
a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal*

# Embrapa

*Semiárido*

A **Embrapa**  
coloca em suas mãos  
as tecnologias geradas e  
testadas pela pesquisa.

As informações de que você  
precisa para o crescimento  
e desenvolvimento da  
agropecuária estão à  
sua disposição.

Consulte-nos.

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 13508