



MANUAL TÉCNICO da MACIEIRA

Região Autónoma da Madeira



MANUAL TÉCNICO da MACIEIRA

Região Autónoma da Madeira

PROJETO: PRODERAM 873.10.2.0.

Caracterização e Conservação dos Principais Recursos Genéticos Vegetais Tradicionais e Estratégicos da RAM

Título: *Manual Técnico da Macieira*

Copyright: 2021 © ISOPlexis

Todos os direitos reservados aos autores deste manual técnico e ao Centro ISOPlexis.

Autores: Gonçalo Antunes¹; Graça Freitas²; Gregório Freitas¹; Humberto Nóbrega¹; Isabel Tomás Freitas²; Manuel Neto³; Miguel Rodrigues²; Luís Miguel Dantas²; Rui Nunes²; Miguel A. A. Pinheiro de Carvalho^{1,4,5}

¹ ISOPlexis, Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar, Universidade da Madeira.

² Direção Regional da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Secretaria Regional da Agricultura e Desenvolvimento Rural.

³ CDISA, Centro de Desenvolvimento e Inovação Sociocultural e Agroflorestal.

⁴ Faculdade das Ciências da Vida. Universidade da Madeira.

⁵ CITAB, Centro de Investigação e Tecnologias Agroambientais e Biológicas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Revisão: Cristina Oliveira e Rui Nunes

Design da capa: Laura Silva

Paginação: Laura Silva

Nº de Edição: 1ª edição

ISBN: 978-989-53035-1-9

DOI: 10.34640/universidademadeira2021antunesfreitas

Editor: Centro ISOPlexis da Universidade da Madeira

Local de Publicação: Funchal

Data de publicação (ano): 2021



Parceiros da Operação



Secretaria Regional
de Agricultura
e Desenvolvimento Rural
Direção Regional de Agricultura
e Desenvolvimento Rural



Cofinanciado por:



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL DA MADEIRA
Secretaria Regional de Agricultura e Pescas



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

indice

01 Introdução

- 01 Breve descrição da cultura
- 02 Condições de cultivo da Macieira
- 05 Inventariação, conservação e caracterização dos recursos genéticos da macieira

07 Recursos Genéticos da Macieira

- 07 Recursos genéticos da macieira
- 08 Inventário das formas cultivadas de macieira prospetadas
- 12 Variedades regionais de macieira do Catálogo Nacional de Variedades

13 Fichas de Caracterização das Variedades

- 14 Maçã Barral
- 16 Maçã Cara de Dama
- 18 Pero da Ponta do Pargo
- 20 Pero Domingos
- 22 Pero Calhau
- 24 Pero Branco
- 26 Pero da Festa
- 28 Pero Focinho de Rato
- 30 Pero Vime

33 A Poda da Macieira

- 33 Poda da Macieira
- 35 Tipos de Poda
- 35 Poda de Formação
- 36 Poda de Frutificação ou de Inverno
- 37 Poda de Rejuvenescimento

39 Fitossanidade na cultura da Macieira

- 39 Fitossanidade na cultura da Macieira
- 39 Principais pragas que atacam a macieira
- 45 Principais doenças que afetam as macieiras

49 Bibliografia

49 Sites consultados

50 Origem das fotos e/ou texto de fitossanidade

Introdução

A cultura da macieira terá sido introduzida na Madeira, no início do povoamento. Gaspar Frutuoso (1522-1591) faz as referências mais antigas à cultura da macieira na Região, reportando uma produção significativa de maçã e pero, no Porto da Cruz e no Estreito de Câmara de Lobos, no século XVI (Frutuoso, 1873; Pinheiro de Carvalho *et al.*, 2019). A cultura era utilizada fresca na alimentação das populações e no abastecimento dos navios, e utilizada na produção de sidra e doçaria. Na época dos descobrimentos, a Madeira notabilizou-se por produzir uma doçaria diversificada. A fruta cristalizada, que incluía a maçã e o cidrão, eram abundantemente utilizadas nessa doçaria.

Vieira Natividade (1899-1968), no “Fomento da Fruticultura na Madeira” inventaria inúmeras variedades de macieira. O autor refere que “o que se passa com as variedades de macieira cultivadas constitui seguramente caso único na fruticultura mundial” (Natividade, 1947).

Breve descrição da cultura

Malus domestica Borkh. é uma espécie frutícola da família Rosaceae, subfamília Pomoideae. A macieira é originária da Ásia Central, provavelmente introduzida em Portugal pelos Romanos. No arquipélago da Madeira, a macieira terá sido introduzida pelos primeiros povoadores oriundos de Portugal Continental.

A árvore da macieira pode atingir 10 metros quando não é submetida a tutoria e poda. As plantas domesticadas têm o porte de pequenas árvores, 1,5 a 3 metros, tronco curto e a copa arredondada. As folhas são pecioladas alternadas, caducas, caindo na época fria, outono/inverno.

As flores brancas ou rosadas típicas das Rosáceas surgem isoladas ou agrupadas em fascículos nas extremidades dos ramos jovens. As flores são ricas em pólen e néctar, sendo abundantemente procuradas por insetos, que garantem a polinização e a produção dos frutos. Os frutos são pomos variáveis na cor, sabor, forma e dimensões, normalmente globosos (pero), ou achatados nos extremos (maçãs). A propagação das plantas pode ser realizada de forma sexuada ou assexuada, por semente, estacaria (produtores diretos) ou enxertia. A macieira é uma cultura de clima temperado, que necessita de um período de frio, no outono-inverno, para realizar a preparação do novo ciclo vegetativo e a quebra de dormência dos gomos, de modo a obter uma rebentação homogénea e floração abundante. Estas horas de frio invernal variam entre 400 a 1.000 horas, abaixo de 7,2°C, contabilizadas no período entre outubro e o início de março. De acordo com o número de horas de frio necessárias, as variedades podem se diferenciar pela baixa ou elevada exigência de frio (Sousa, 2019). Os dados preliminares da monitorização da cultura, em desenvolvimento, parecem apontar para o facto das formas cultivadas e variedades locais na Madeira terem uma menor exigência em horas de frio para realizarem a quebra da dormência (naturalização).

Nas zonas temperadas, o ciclo de produção da macieira inicia-se com a rebentação, habitualmente no início do ano, a floração em março-abril, a frutificação a partir de junho, e a maturação e colheita dos frutos a partir de agosto.

Condições de cultivo da Macieira

Na Região da Madeira, a macieira é cultivada em agro-sistemas tradicionais, pequenos pomares ou nas bordaduras dos terrenos (Figura 1), onde exemplares isolados são dispostos. A introdução da cultura foi acompanhada por uma prolongada aclimação e adaptação às condições agroecológicas. Estas condições são muito variadas, pois a cultura encontra boas condições de desenvolvimento e produção acima dos 500 metros na costa sul e dos 300 metros na costa norte. A cultura encontra-se disseminada por toda a Região. Os principais locais de produção são a Ponta do Pargo, Prazeres, Canhas, Jardim da Serra, Camacha, Santo da Serra, São Roque do Faial, São Jorge, Santana e São Vicente, locais onde, provavelmente, encontra maior aptidão para o seu desenvolvimento.



Figura 1. Pomar tradicional de macieira (esquerda), poio com macieiras plantadas nas bordaduras dos socialcos (direita). © Centro ISOPlexis.

Atualmente, a cultura apresenta tendência para “migrar” em altitude, adaptando-se a altitudes superiores, devido às alterações climáticas dos últimos anos. Nestas altitudes ocorre um maior número de horas de frio, necessárias ao repouso vegetativo das plantas.

Do ponto de vista de condições edáficas, os solos da região apresentam textura predominantemente média a fina (franco-argiloso, franco-argiloarenoso). Capacidade de troca catiónica média a alta (10 – 35meq/100g), grau de saturação em bases muito baixo (raramente >25%). O pH é ácido e os solos são ricos em matéria orgânica. As características físicas dos solos são muito favoráveis à produção agrícola e ao desenvolvimento da cultura da macieira, mas mostram-se deficientes na generalidade dos macronutrientes, com teores muito baixos a médios de fósforo, cálcio e magnésio e médios a altos de potássio. A fertilidade química natural dos solos tem de ser melhorada através de fertilizações. De acordo com as características do solo recomenda-se a calagem para correção da acidez, utilizando preferencialmente um calcário dolomítico (rico em magnésio).

Nos novos pomares, antes da plantação, devem ser realizadas análises de solo, a fim de estabelecer as necessidades de correção do solo e distribuir em profundidade os nutrientes de baixa mobilidade (ex. fósforo e potássio) para incrementar a sua fertilidade e facilitar o desenvolvimento das árvores.

Os resultados das análises de solo devem ser utilizados para estabelecer as quantidades de adubos de cobertura, N:P:K, a aplicar de forma gradual nas linhas, de acordo com as classes de fertilidade do solo. A fertilidade das entrelinhas deve ser melhorada, através de coberturas constituídas por gramíneas e leguminosas que melhorem a estrutura do solo, favorecendo a fixação do azoto e a reciclagem dos nutrientes.

Os pomares tradicionais, onde a macieira é cultivada, distinguem-se pelas suas condições agroecológicas e valor paisagístico. A presença de muros empedrados, bordaduras e coberturas verdes do solo, que incluem elevado número de espécies silvestres, e a pluricultura são características que favorecem o refúgio de espécies e o sequestro de carbono. Estas características permitem aos pomares tradicionais desempenhar funções de Estruturas de Foco Ecológico (EFE), contribuindo para assegurar vários serviços prestados pela agricultura, nomeadamente: de provisão, como a produção, proteção e aumento da qualidade dos alimentos; ecológicos, como a conservação do solo, da fertilidade, da reciclagem dos nutrientes e água, e da biodiversidade, com a atração de polinizadores e o controlo de pragas; socioeconómicos, como a diversificação da economia rural e rendimento dos agricultores; formação e valorização da paisagem (Figura 2). Estas funções dos pomares tradicionais são fatores que devem ser promovidos na diferenciação e valorização económica da produção regional da maçã na Madeira.



Figura 2. Pomar de macieiras no Santo da Serra, onde se pode ver que o agro-sistema (pomar), mantém uma elevada densidade de espécies silvestres, assegurando serviços ecológicos e atuando como Estruturas de Foco Ecológico (EFE). © Centro ISOPlexis.

A diversidade de condições agroecológicas é um dos fatores que permitiu o aumento da diversidade de recursos genéticos da macieira, com o aparecimento de inúmeras formas cultivadas, que se distinguem por pequenas variações no fenótipo das plantas. Algumas destas formas cultivadas acabaram, em resultado de processos de aclimatização e adaptação, por se transformar em variedades ou “qualidades” regionais distinguidas pelos agricultores pelas suas características agronómicas, organoléticas, ou pelo valor histórico, etnográfico ou económico.

Inventariação, conservação e caracterização dos recursos genéticos da macieira

Os recursos genéticos e as variedades regionais de macieira constituem um importante património genético da Região. A prospeção e a inventariação deste património foram realizadas no âmbito do projeto PRODERAM n.º 873, confirmando a dimensão e riqueza da cultura. No entanto, esta agrodiversidade encontra-se, atualmente, bastante ameaçada devido a fatores como: o abandono dos pomares pelos agricultores; a falta de manutenção e erosão genética, com a queda em desuso de inúmeras formas cultivadas e variedades locais; a substituição destas por variedades exóticas (importadas); e a perda do conhecimento associado à cultura (agrodiversidade etnográfica). Parte deste património poderá ter já “desaparecido” de forma irreparável, persistindo apenas as variedades mais “resistentes” ou com algum valor histórico, etnográfico, agronómico ou económico que motiva a sua manutenção e cultivo pelos agricultores. A conservação destes recursos genéticos e a valorização do produto regional passa pelo desenvolvimento de esforços conjugados dos diversos agentes envolvidos na fileira da maçã regional, incluindo viveiristas, produtores e suas associações, agroindústria, comerciantes e consumidores, com o apoio de técnicos, investigadores, poder local, universidade e entidades oficiais. Estes esforços devem ser direcionados para a recuperação e seleção das variedades, pomares e tradições associadas à cultura, e para a seleção e aumento da qualidade do produto. A identificação e desenvolvimento de nichos de mercado e a manutenção de programas que permitam a conservação, caracterização e certificação das variedades e produções regionais são essenciais na valorização do produto regional.

A inventariação e caracterização das variedades locais é crucial para a obtenção de certificação do material genético destas variedades, em particular das variedades registadas no catálogo nacional de variedades de fruteiras (DGAV, 2016). Estas variedades devem ser facultadas aos agricultores, promovendo a sua propagação e criação de novos pomares, diminuindo assim os riscos de introdução acidental de material contaminado na Região.

O projeto permitiu conhecer melhor os recursos genéticos existentes e melhorar a documentação e a conservação da sua diversidade, com a criação de campos de pés-mães. Estes campos permitem garantir a preservação a médio prazo deste importante património para a tradição e inovação agrícola, permitindo a promoção

da economia regional.

Em resultado do projeto PRODERAM nº 873, no Sistema de Documentação e Informação (SDI) do ISOPlexis foram registados 1.692 acessos que documentam a diversidade de cultivares e variedades de Macieira na Madeira (Figura 3). Entre estes, encontram-se 193 acessos que integram as coleções de germoplasma em campos de pés-mães (ISOPlexis - Grin-Global, 2020).

Por último, a documentação dos recursos genéticos e a manutenção do material de referência em coleção criam condições para a recuperação das variedades e da cultura. Programas de investigação e desenvolvimento que permitam a tipificação, melhoramento e certificação das variedades regionais e a proteção e diferenciação das produções regionais de maçã e seus derivados são um apoio fundamental.



Figura 3. Recolha de material de mampo, identificação de material vegetal e registo no Sistema de Documentação. © Centro ISOPlexis.

Recursos Genéticos de Macieira

Recursos genéticos de macieira

As missões de campo realizadas por toda a região permitiram inventariar mais de 150 formas cultivadas de maçãs e peros. A informação recolhida junto dos produtores e a caracterização deste material permite-nos concluir que poderão existir outras “variedades” e material de interesse, para além das 10 variedades regionais registadas no Catálogo Nacional de Variedades (CNV) de fruteiras (DGAV, 2016). Este “novo” material necessita de uma melhor documentação e caracterização, devendo ser conservado nos pomares ou em campos de pés-mães. Entre as formas cultivadas mais abundantes, podemos referir os peros Calhau do Santo, dos Canhas, de Santa Isabel, do Porto Santo, Banana, Azedo, Rajado e o Perinho da Festa. Adicionalmente, outras formas cultivadas menos frequentes, como as maçãs Espelho e Reineta Tenra da Camacha, os Perinhos da Serra e de Ouro, os peros Camoesa, Ázimo e Amarelo, também se afiguram tipos morfológicos (morfotipos) e material genético de interesse. Contudo, será necessário um trabalho mais aprofundado de caracterização, utilizando caracteres morfológicos e agronómicos, e marcadores funcionais, a fim de comprovar que estes tipos morfológicos e suas formas cultivadas, constituem entidades estáveis e passíveis de serem consideradas de facto variedades regionais, não constituindo meras variações fenotípicas das variedades já conhecidas.

Finalmente, durante o nosso trabalho de prospeção e inventariação foram igualmente encontradas várias variedades exóticas, como as maçãs Golden, Fuji, Starking, Royal Gala, Arkansas Red, Jersey Mac e a Reineta Parda, cuja presença tinha, em alguns dos casos, já sido detetada por Vieira Natividade (1947).

Inventário das formas cultivadas de macieira prospetadas

O trabalho de campo permitiu criar um inventário que contabiliza 134 formas cultivadas de macieira. O inventário também inclui as formas cultivadas que constituem o material de referência das variedades regionais registadas no CNV, em 2016. As formas cultivadas, agora documentadas, são identificadas pelos nomes vulgares atribuídos pelos produtores ou pela comunidade local. As formas cultivadas, por si só, não podem ser consideradas variedades regionais, constituindo muitas das vezes variações fenotípicas das variedades regionais ou de outras variedades exóticas introduzidas recentemente na Região. Para que possam ser consideradas variedades regionais, as formas cultivadas têm de ser devidamente avaliadas e identificados os caracteres que definem a sua identidade. No entanto, o elevado número de nomes vulgares é, em si, um indicador da diversidade e riqueza dos recursos genéticos desta cultura tradicional da Madeira. O inventário destas formas cultivadas é apresentado de seguida.

Inventário de formas cultivadas

1. Maçã Amarela
2. Maçã Arkansas Black
3. Maçã Azeda
4. Maçã Barral
5. Maçã Baunesa
6. Maçã Cara de Dama
7. Maçã Casanova
8. Maçã da Camacha
9. Maçã da Festa
10. Maçã da Festa da Santa do Porto Moniz
11. Maçã Doce
12. Maçã Espelho
13. Maçã Fuji
14. Maçã Golden
15. Maçã Golden Grada
16. Maçã Golden Miúda
17. Maçã Granny Smith
18. Maçã Inglesa
19. Maçã Jersey Mac
20. Maçã Lisboa
21. Maçã Miúda
22. Maçã Mutsu
23. Maçã Parda
24. Maçã Rajada
25. Maçã Rajada dos Prazeres
26. Maçã Rajada Vermelha
27. Maçã Reineta
28. Maçã Reineta Parda
29. Maçã Reineta Rochão
30. Maçã Reineta Verde
31. Maçã Riscada
32. Maçã Roxa
33. Maçã Royal Gala

34. Maçã Santa Isabel
35. Maçã São João
36. Maçã Starking
37. Maçã Verde da Camacha
38. Maçã Vermelha
39. Maçã Vermelha Grada
40. Perinho d' Ouro
41. Perinho da Festa
42. Pero
43. Pero Agosto
44. Pero Agosto Rosado (Grande)
45. Pero Amarelo
46. Pero Aviceiros
47. Pero Azedo
48. Pero Azedo Grado
49. Pero Ázimo
50. Pero Balofó
51. Pero Balofó Verde
52. Pero Banana
53. Pero Bico de Melro
54. Pero Bicudo
55. Pero Branco
56. Pero Branco da Horta
57. Pero Branco de Gaula
58. Pero Burro
59. Pero Calhau
60. Pero Calhau da Camacha
61. Pero Calhau do Santo
62. Pero Camoesa
63. Pero Canhas
64. Pero Canheiro
65. Pero Cereais
66. Pero da Festa
67. Pero da Festa da Camacha
68. Pero da Festa de São Jorge
69. Pero da Furneira
70. Pero da Horta
71. Pero da Ponta do Pargo
72. Pero da Serra
73. Pero de Ameixa
74. Pero de Cozer
75. Pero de Galinha
76. Pero de Nascimento
77. Pero de Pevide
78. Pero de São João
79. Pero de Sidra
80. Pero Dízimo-a-Deus
81. Pero do Cedo
82. Pero do Freitas
83. Pero do Porto Santo
84. Pero Doce
85. Pero Domingos
86. Pero Estoupa
87. Pero Focinho de Rato
88. Pero Focinho de Rato de São Jorge
89. Pero Francisquinho
90. Pero Freitas
91. Pero Furneira / Poncha I
92. Pero Garachiqueiro
93. Pero Golden
94. Pero Golden Grado
95. Pero Golden Pequeno
96. Pero Interbanana
97. Pero Machiqueiro
98. Pero Manuel Alves
99. Pero Marmelo
100. Pero Marmelo da Terça
101. Pero Marmelo Grado
102. Pero Moita do Pires
103. Pero Monte
104. Pero Mudo
105. Pero Neto
106. Pero Pão
107. Pero Pardo
108. Pero Pevide
109. Pero Poncha
110. Pero Produtor Direto
111. Pero Raiado
112. Pero Rajado
113. Pero Rajado Vermelho

- 114. Pero Reinete
- 115. Pero Reinete Tenro
- 116. Pero Ribeiro do Mouroço
- 117. Pero Rijo
- 118. Pero Rocha da Silva (Pero Rijo)
- 119. Pero Rosado
- 120. Pero Rosado J. Correia
- 121. Pero Roxo
- 122. Pero Serôdio
- 123. Pero Silvestre
- 124. Pero de Cozer
- 125. Pero Tenro
- 126. Pero Tenro Rajado dos Prazeres
- 127. Pero Velga Poço
- 128. Pero Velho
- 129. Pero Vermelho
- 130. Pero Vermelho da Camacha
- 131. Pero Vermelho da Festa
- 132. Pero Vime
- 133. Pero Vime Pardo
- 134. Pero Winter Banana

Aspetos das formas cultivadas de potenciais variedades de maçã e pero inventariadas



Figura 4. Calhau do Santo (esquerda) e Pero Santa Isabel (direita). © Centro ISOPlexis.



Figura 5. Pero do Porto Santo (esquerda) e Pero Banana ou Pero InterBanana (direita). © Centro ISOPlexis.



Figura 6. Maçã Espelho ou Pero Balofo Vermelho (esquerda) e Pero Rajado (direita).
© Centro ISOPlexis.



Figura 7. Pero Doce (esquerda) e Perinho da Festa (direita). © Centro ISOPlexis.



Figura 8. Pero Azedo (esquerda) e Pero da Venezuela (direita). © Centro ISOPlexis.



Figura 9. Pero Balofo Amarelo (esquerda) e Maçã Reineta Tenra da Camacha (direita).
© Centro ISOPlexis.

Variedades regionais de macieira do Catálogo Nacional de Variedades

A Madeira tem 10 variedades regionais de macieira registadas no Catálogo Nacional de Variedades (DGAV, 2016). Estes registos foram conseguidos devido à ação concertada de vários parceiros do projeto PRODERAM nº 873. As variedades catalogadas são as maçãs Barral e Cara de Dama, e os peros da Ponta do Pargo, Domingos, Calhau, Branco, da Festa, Focinho de Rato, Vime e Bico de Melro. As fichas de caracterização de 9 variedades são apresentadas neste trabalho de divulgação dos recursos genéticos e da cultura da macieira. A 10ª variedade, Bico de Melro, não foi incluída, dado que as plantas tipo (pês-mães) representativas da variedade estão em fase de recuperação, não sendo possível, a sua documentação na presente edição do manual técnico.

Fichas de Caracterização das Variedades



Maçã Barral



Figura 10. Maçã Barral. Aspeto da frutificação e do fruto na árvore.
© Centro ISOPlexis

Sinónimias: Maçã da Camacha; Maçã Barral do Santo da Serra; Maçã Reineta.

Locais de ocorrência: Camacha, Santo da Serra, Jardim da Serra, Prazeres, S. Vicente.

Árvore: De forma aberta, com vigor e estrutura média.

Época de floração: maio.

Época de maturação: Princípio de outubro.

Propagação por enxertia.

Fruto: Forma globosa, tamanho médio. **Epiderme:** Coloração verde amarelo, apresenta carepa muito suave em volta do pedúnculo castanho. **Polpa:** Cor branca, firme, sumarenta, ligeiramente ácida, com boa qualidade. **Rácio A/L:** 0,8. **Peso:** 171,55g. **Pedúnculo:** 9,38 mm de comprimento e 4,77 mm de espessura.

Características pós-colheita: Boa conservação.

Usos: Consumo normalmente em fresco.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Maçã Cara de Dama



Figura 11. Maçã Cara de Dama. Aspeto da frutificação e do fruto na árvore. © Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Maçã Raineta do Rochão, Pero Rainneto e Maçã Reineta.

Locais de ocorrência: Camacha, Santo da Serra, Jardim da Serra, Prazeres.

Árvore: Do tipo ereto, com bom vigor e estrutura.

Época de floração: abril/maio.

Época de maturação: Fim de agosto, princípio de setembro. Propagação por enxertia.

Fruto: Forma achatada, tamanho grande. **Epiderme:** Coloração verde-clara, rajado vermelho; apresenta carepa grande em volta do pedúnculo castanho. **Polpa:** branca e suave, com boa qualidade. **Rácio A/L:** 0,78. **Peso:** 211,36g. **Pedúnculo:** 15,19 mm de comprimento e 3,73 mm de espessura.

Características pós-colheita: Conservação média; boa para ser consumida logo após a colheita.

Usos: Consumo em fresco.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero da Ponta do Pargo



Figura 12. Pero da Ponta do Pargo. Aspeto da frutificação e do fruto na árvore. © Centro ISOplexis.

Sinónimias: Não identificadas.

Locais de ocorrência: Ponta do Pargo, Prazeres.

Árvore: Do tipo caído, com vigor médio e estrutura forte.

Época de floração: abril/maio.

Época de maturação: Fim de agosto, princípio de setembro.

Propagação por enxertia.

Fruto: Forma oblóide, tamanho pequeno ou médio. **Epiderme:** Coloração base amarelo-esbranquiçada, bastante rajado vermelho-alaranjado; não apresenta carepa em volta do pedúnculo. **Polpa:** Cor branca, sumarenta, ligeiramente ácida, com boa qualidade. **Rácio A/L:** 0,84. **Peso:** 99,91g. **Pedúnculo:** 12,91 mm de comprimento e 1,77 mm de espessura.

Características pós-colheita: Pero de conservação curta.

Usos: Fruto consumido igualmente em fresco ou transformado na produção de sidra.

Tradições: Festa do Pero na Ponta do Pargo, realizada no mês de setembro.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero Domingos



Figura 13. Pero Domingos. Aspetto da frutificação e do fruto na árvore.
© Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Não identificadas.

Locais de ocorrência: Jardim da Serra, Estreito de Câmara de Lobos, Ribeira Brava.

Árvore: De forma aberta, com bom vigor e estrutura forte.

Época de floração: maio.

Época de maturação: outubro/novembro.

Propagação por estacaria ou enxertia.

Fruto: De forma globosa, tamanho médio. **Epiderme:** Coloração base verde-clara, com matizado ou manchado vermelho-alaranjado; apresenta carepa grande em volta do pedúnculo. **Polpa:** Cor branca consistente, sumarenta e perfumada. **Rácio A/L:** 0,82. **Peso:** 186,60g. **Pedúnculo:** 17,67 mm de comprimento e 2,88 mm de espessura.

Características pós-colheita: Fruto com muito boa conservação.

Usos: Consumo em fresco; fruto com bom potencial para transformação, podendo ser utilizado na doçaria, tartes, compotas, sumo e sidra.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero Calhau



Figura 14. Pero Calhau. Aspeto da frutificação e do fruto na árvore.
© Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Não identificadas.

Locais de ocorrência: Camacha, Jardim da Serra, Estreito de Câmara de Lobos, Prazeres.

Árvore: De forma aberta, com bom vigor e estrutura forte.

Época de floração: maio.

Época de maturação: outubro.

Propagação por estacaria ou enxertia.

Fruto: Forma cilíndrica estreitada, tamanho médio. **Epiderme:** Coloração base verde, com matizado ou manchado vermelho alaranjado; não apresenta carepa em volta do pedúnculo.

Polpa: Cor branca consistente, sumarenta e perfumada.

Rácio A/L: 1,04. **Peso:** 184,32g. **Pedúnculo:** 14,66 mm de comprimento e 3,84 mm de espessura.

Características pós-colheita: Excelente conservação.

Usos: Consumo em fresco ou em compotas.

Tradições: O armazenamento e boa conservação do fruto permitem a sua utilização para enfeitar as tradicionais “lapinhas” madeirenses de Natal.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero Branco



Figura 15. Pero Branco. Aspeto do fruto. © Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Não identificadas.

Locais de ocorrência: São Roque do Faial, Jardim da Serra, Camacha, Canhas, Santana, Santo da Serra.

Árvore: Do tipo chorão com fraco vigor e estrutura.

Época de floração: abril/maio.

Época de maturação: setembro.

Propagação por enxertia ou estacaria.

Fruto: Forma oblóide, tamanho pequeno. **Epiderme:** Coloração base verde-amarelada, com matizado ou manchado vermelho-alaranjado uniforme, muito leve; apresenta carepa média em volta do pedúnculo. **Polpa:** Cor creme consistente, sumarenta, perfumada e acidula ou ácida, por vezes adstringente. **Rácio A/L:** 0,73. **Peso:** 56,09g. **Pedúnculo:** 13,66 mm de comprimento e 1,96 mm de espessura.

Características pós-colheita: Fruto com muito boa conservação.

Usos: Pero utilizado tradicionalmente no processo de produção de sidra.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero da Festa



Figura 16. Pero da Festa. Aspeto da frutificação e do fruto.
© Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Pero Vermelho da Festa, Maçã da Festa, Pero Burro.

Locais de ocorrência: Camacha, Ponta do Pargo, Jardim da Serra, Estreito de Câmara de Lobos, Prazeres.

Árvore: Forma aberta, com bom vigor e estrutura.

Época de floração: maio.

Época de maturação: outubro/novembro.

Propagação por estacaria ou enxertia. As estacas podem ser utilizadas como porta-enxerto.

Fruto: Forma oblóide, tamanho grande. **Epiderme:** Coloração base vermelha, uniforme e ligeiramente rajada; apresenta carepa acentuada em volta do pedúnculo. **Polpa:** Cor creme consistente, sumarenta e perfumada. **Rácio A/L:** 0,73. **Peso:** 106,18g. **Pedúnculo:** 10,08 mm de comprimento e 3,03 mm de espessura.

Características pós-colheita: Fruto com boa conservação.

Usos: Consumido tradicionalmente fresco ou utilizado na produção de sidra.

Tradições: O Pero da Festa é utilizado para enfeitar as tradicionais “lapinhas” madeirenses de Natal.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero Focinho de Rato



Figura 17. Pero Focinho de Rato. Aspetto da frutificação e do fruto na árvore. © Centro ISOplexis.

Sinónimias: Não identificadas.

Locais de ocorrência: Jardim da Serra, Estreito de Câmara de Lobos, Prazeres.

Árvore: Ereta, com vigor e estrutura média.

Época de floração: abril/maio.

Época de maturação: setembro.

Propagação por estacaria ou enxertia.

Fruto: Forma cônica, tamanho médio a grande. **Epiderme:** Coloração vermelho-alaranjada e de intensidade clara. **Polpa:** Esverdeada. **Rácio A/L:** 0,91. **Peso:** 87g. **Pedúnculo:** 10,08 mm de comprimentos e 3,03 mm de espessura.

Usos: Utilizado na produção de sidra.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.

Pero Vime



Figura 18. Pero Vime. Aspetto da frutificação e do fruto na árvore.
© Centro ISOPlexis.

Sinónimias: Pero de Vinho.

Locais de ocorrência: Camacha, Jardim da Serra, Estreito de Câmara de Lobos, Santo da Serra, Prazeres.

Árvore: Ereta, com vigor e estrutura forte.

Época de floração: abril/maio.

Época de maturação: setembro/outubro.

Propagação por estacaria. A estaca pode ser utilizada como porta-enxerto para outras variedades.

Fruto: Forma cônica-estreita, tamanho médio a grande.

Epiderme: Cor verde, amarela quando maduro e muito aromática. **Polpa:** Cor branca e sumarenta. **Rácio A/L:** 0,95.

Peso: 56,45g. **Pedúnculo:** 14,32 mm de comprimento e 2,74 mm de espessura.

Características pós-colheita: Boa conservação.

Usos: Utilizado na produção de sidra.

Tradições: O fruto é utilizado na decoração das tradicionais “lapinhas” madeirenses de Natal.

Estados Fenológicos da Planta



Época de Plantação/Enxertia



* Os tratamentos de verão variam consoante o aparecimento das pragas/doenças.



A Poda da Macieira

Poda da Macieira

A poda da macieira é uma operação cultural de grande importância que permite manter o equilíbrio entre a frutificação e a vegetação. A produção regular em qualidade e quantidade e a diminuição dos custos de produção são conseguidos com a poda.

De forma mais específica e para conseguir os objetivos gerais referidos, consideramos como objetivos da poda:

- Formar a estrutura da planta em eixo, vaso ou outro;
- Regular a altura da planta, transferindo o crescimento para um ramo lateral, equilibrando o vigor do crescimento central;
- Manter a planta com altura conveniente para a redução de custos na realização das diferentes operações culturais, como a monda de frutos e a colheita;
- Permitir maior entrada de luz na planta;
- Manter a distância adequada da entrelinha e na linha e aumentar a exposição solar (maior produção);
- Suprimir ramos doentes, secos, “ladrões” ou cruzados;
- Diminuir a proliferação de doenças e pragas;
- Facilitar os tratamentos fitossanitários a nível de eficiência e eficácia;
- Manter o equilíbrio entre a parte vegetativa e a produtiva, regularizando e aumentando a qualidade e quantidade da produção, bem como a sustentabilidade da produção ao longo dos anos, evitando a alternância; conjuntamente com outros trabalhos culturais, como a rega, fertilização e fitossanidade, a poda permite maximizar a fotossíntese.

Para se proceder à poda há que ter em atenção à fenologia da espécie e variedade, nomeadamente às estruturas de frutificação das plantas. De forma simplificada, as principais **estruturas de frutificação** na macieira são:



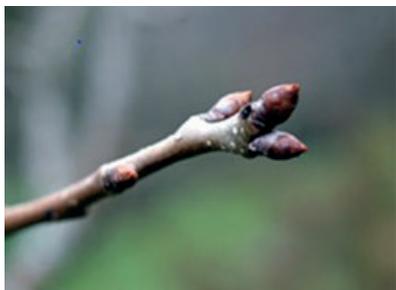
Dardo ou esporão simples (Figura 19): ramo muito pequeno, com entrenós curtos, pontiagudo, que se desenvolve lentamente. Apresenta uma roseta de folhas nas extremidades, que num dos anos seguintes se pode transformar em floral, passando a chamar-se esporão.

Figura 19. Aspecto do dardo. © Voz do campo (2019)



Esporão: pequeno ramo de dois ou mais anos, com entrenós muito curtos, rugoso e adaptado à produção de fruto. O esporão constitui o ramo de frutificação propriamente dito. O dardo, com o tempo, ramifica-se, dando origem a um esporão ramificado. Os esporões, devido ao desenvolvimento lento e à acumulação de substâncias de reserva, apresentam, com o tempo, um engrossamento na extremidade em forma de bolsa.

Figura 20. Esporão. © Mountain Fruit & Vegetable Gardening



Verdasca: ramo jovem, flexível, com 3 a 5 mm de diâmetro, não muito comprido, 15 a 30 cm, que normalmente termina num gomo floral (Figura 21).

Figura 21. Aspecto da verdasca. Anónimo (2016)

Tipos de Poda

Poda de Formação

Esta poda é das mais importantes e é realizada nos primeiros três a quatro anos após a plantação e de acordo com o compasso de plantação, tipo de condução selecionado, eixo, vaso, espaldeira, etc. A distribuição dos ramos que determinam a formação da copa tem de ser orientada desde início, evitando-se defeitos que permaneçam para os anos seguintes e que possam implicar grandes intervenções e consequentes problemas. Nos pomares da Madeira predominam a condução em vaso (figura 22) e em eixo ou pirâmide (figuras 23 e 24).

Condução em vaso

A condução em vaso implica a eliminação do eixo à altura de 40 a 60 cm do solo (1ª poda), de forma a obter-se dois a quatro ramos. Escolhem-se os ramos que apresentem algum distanciamento entre eles relativamente ao ponto de origem e que tenham orientações diferentes (diferentes pontos cardeais) e ângulo de inserção de 45°. Posteriormente, esses ramos serão reduzidos em 1/3 do seu tamanho (2º poda), procurando que fiquem todos com tamanho aproximado. Esta poda dará origem a ramos terciários. A mesma operação é repetida no 3º e 4º ano, dando origem a ramos quaternários etc. (Figura 22).



Figura 22. Esquema da execução da poda em vaso (esquerda) e aspecto da árvore submetida à condução em vaso.

Condução em eixo ou pirâmide

Esta poda é realizada nos primeiros três anos da planta. Consiste na condução da planta em forma piramidal, mantendo o eixo e os ramos laterais ao longo deste, com aproximadamente 25 a 35 cm de distanciamento entre eles, de forma elicoidal (Figuras 23 e 24).

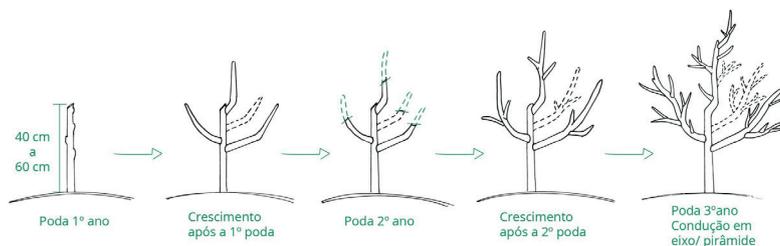


Figura 23. Esquema de poda de condução em eixo ou pirâmide, mostrando os ramos laterais disposto ao longo do eixo central.



Figura 24. Poda em eixo ou pirâmide

Poda de Frutificação ou de Inverno

Realiza-se a partir do 3º ou 4º ano. É de grande importância, pois permite manter o equilíbrio entre a parte vegetativa e a reprodutiva, garantindo uma produção regular em qualidade e em quantidade ao longo dos anos.

Consiste em eliminar em primeiro lugar:

- os ramos “ladrões” no pé da árvore ou no tronco até ao 1º ramo estrutural, bem como ramos secos ou doentes;
- os ramos que se cruzam, evitando fricção e consequente ferida em ambos os ramos;
- os ramos menos bem posicionados, ramos voltados para o interior da

árvore, porque terão pouca luz e farão com que os ramos que estão bem posicionados não recebam luz suficiente para uma boa frutificação. Além disso, a eliminação destes ramos vai permitir um melhor arejamento da planta.

De seguida, poda-se 1/3 do prolongamento dos ramos estruturais. Os ramos novos podam-se acima do 4 ou 5º gomo. O corte deve ser realizado sempre 1 cm acima de um gomo virado para fora num corte inclinado a 45°.

Poda de Rejuvenescimento

Esta poda é realizada em árvores “velhas” e/ou abandonadas, com pouca produção, ou em árvores muito grandes, onde é difícil realizar a colheita e outras operações culturais. Nestas árvores são realizados grandes cortes, desramações e atarraques, inclusive na estrutura principal à altura do solo de 40 a 60 cm de modo a obter novos rebentos, revitalizando a árvore, provocando a emissão de novas rebentações que farão aumentar a produção destas fruteiras (Figura 25). Esta poda poderá ser feita de uma única vez ou parcialmente. Os ramos “ladrões” podem ser aproveitados, se estiverem bem localizados para, por exemplo, substituírem outros ramos no ano seguinte.

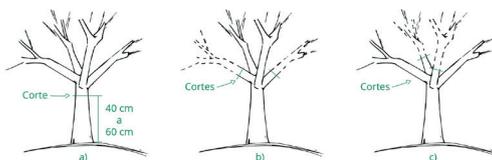


Figura 25. Exemplo de zonas de corte para rejuvenescimento das plantas: **a)** cortes radicais levando à não produção nesse ano; **b)** corte de apenas duas pernas, mantendo produção no ano; **c)** no ano seguinte ou posterior esses ramos serão então podados, mantendo a árvore sempre em produção.

Notas importantes:

Para realizar a poda de uma macieira é importante ter em atenção o seguinte:

- Utilizar ferramentas apropriadas e devidamente afiadas;
- Quando se passa de uma árvore para outra, desinfetar sempre as ferramentas de poda com uma solução ½ água + ½ de lixívia ou com álcool;
- Se existir alguma árvore doente, esta deve ser sempre podada por último, não esquecendo de, após a poda, proceder à desinfecção das ferramentas;
- Aplicar, imediatamente a seguir às podas, calda à base de cobre (caldas cúpricas) para desinfecção e melhor cicatrização de feridas (nas podas de inverno) de forma a reduzir o aparecimento de doenças.



Fitossanidade na cultura da Macieira

Fitossanidade na cultura da Macieira

A macieira está sujeita, como qualquer outra planta, a um elevado número de pragas e doenças. A proteção fitossanitária deverá ser efetuada, utilizando os produtos autorizados para o efeito e segundo a recomendação técnica.

Principais pragas que atacam a macieira

Piolho cinzento da macieira, *Dysaphis plantaginea* Passerini



Figura 26. a) Aspeto do afídio *Dysaphis plantaginea* Passerini; b) estragos causados pelo inseto.

Este afídio, figura 26 a), tem como hospedeiro principal a macieira. Tem preferência pela rebentação nova onde as suas picadas provocam o enrolamento das folhas, figura 26 b). Fortes infestações podem prejudicar o crescimento das árvores mais jovens e o aparecimento de fumagina, *Capnodium* sp., e comprometer a produção nas árvores adultas. Esta praga, se não for controlada, pode levar a acentuadas perdas de produção.

Recomendam-se tratamentos de fim de inverno com óleo parafínico. Posteriormente, pode ser necessário aplicar um produto inseticida, de acordo com a estimativa do risco.

Piolho verde da macieira, *Aphis pomi* de Geer, 1773

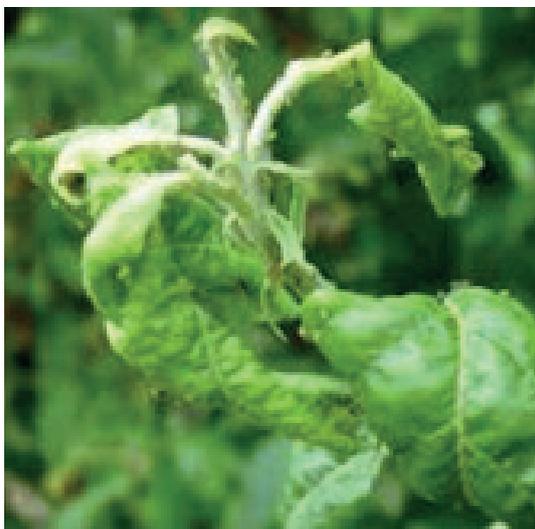


Figura 27. Estragos causados pelo piolho verde da macieira, *Aphis pomi*.

Os seus ataques são muito graves nas árvores jovens, comprometendo seriamente o seu crescimento. Causam o enrolamento das folhas dos rebentos (figura 27) e à semelhança do anterior, o piolho cinzento da macieira (*Dysaphis plantaginea*), a melada produzida pelas colónias provoca o aparecimento de fumagina. Também à semelhança do anterior, no seu controlo são eficazes os tratamentos de fim de inverno com óleo parafínico, visando destruir os ovos de inverno. Posteriormente, pode ser necessário aplicar um produto inseticida, de acordo com a estimativa do risco.

Pulgão-Lanígero, *Eriosoma lanigerum* Hausmann, 1802



Figura 28. a) Aspeto do pulgão-lanígero, *Eriosoma lanigerum* Hausmann; b) colónia de pulgão no ramo da macieira.

O pulgão-lanígero, figura 28 a), coloniza raízes, tronco, ramos e rebentos, figura 28 b). As suas picadas provocam nódulos e tumores mais ou menos volumosos nas raízes grossas, tronco e ramos, que de seguida abrem fendas. Os tumores nas raízes atrasam o desenvolvimento das árvores jovens e acabam por bloquear o seu crescimento. Nos ramos atacados desenvolvem-se cancro (cancro europeu da macieira) que impedem o seu normal desenvolvimento. Tratamentos de inverno com óleo parafínico, dirigidos às colónias, reduzem as populações de forma satisfatória.

Bichado da fruta, *Cydia pomonella* L, 1758

É um inseto Lepidóptero da família dos Torcídeos, figura 29 a).

Esta praga apresenta um grande impacto na produção sendo, por isso, também reconhecida como uma praga-chave das pomóideas. Ataca, principalmente, o fruto na fase inicial. Colocados os ovos na inserção dos pedúnculos com o fruto e/ou folhas, a larva daí nascida desloca-se para o interior do fruto. Uma vez desenvolvida, a larva abre uma galeria na popa, desvalorizando o fruto. Provoca a queda prematura dos frutos e/ou a inviabilidade dos mesmos, figuras 29 b) e c).



Figura 29. a) Aspecto do inseto adulto, borboleta *Cydia pomonella*; b) larva e estrago causado no fruto; c) fruto danificado.

Durante as estações de outono e inverno, o inseto encontra-se em hibernação, sob a forma de pupa em abrigos como por exemplo nas fendas da casca dos troncos das árvores e no solo. Chegada a primavera, os adultos eclodem dos casulos, dando início à primeira geração da praga. Estes só irromperão na primavera seguinte dando, desta forma, continuidade à espécie.

De forma geral, a presença da larva de *C. pomonella* L. nos frutos é detetada pela existência de excrementos da própria à superfície e em volta do orifício criado para penetrar no fruto.

Com efeito, as perdas/prejuízos da produção no pomar poderão ser quase totais, caso se verifique ausência de meios de luta.

Atualmente, os fruticultores têm à sua disposição um conjunto de soluções que, corretamente empregues no pomar, poderão contribuir eficazmente na luta contra a presença do bichado nas suas diferentes fases. Alguns dos exemplos deste meio de luta são: as armadilhas para deteção de insetos adultos, os inseticidas dirigidos aos adultos, os inseticidas para aplicação na fase de ovo e lagarta antes desta penetrar nos frutos e a utilização de formas mecânicas para remoção dos casulos.

Mosca do Mediterrâneo, *Ceratitis capitata* Wied., 1824

A mosca do Mediterrâneo ataca os frutos e pode causar a perda total da produção. O adulto mede de 4 a 5 mm de comprimento e 10 a 12 mm de envergadura (figura 30).



Figura 30. Aspetto da mosca do Mediterrâneo, *Ceratitis capitata* Wied.

A fêmea da Mosca do Mediterrâneo, com auxílio do oviscapo, perfura a epiderme (casca) dos frutos, colocando os ovos. Os frutos atacados pelas larvas acabam por cair ao fim de alguns dias. Depois de completado o seu desenvolvimento, as larvas abandonam o fruto enterrando-se no solo. É no solo que evoluem para pupas e daí nascerão novas moscas, iniciando-se outra geração. Os adultos desta praga estão presentes nos pomares durante quase todo o ano. Os prejuízos poderão ser quase totais, caso se verifique ausência de meios de luta e que obriguem, mediante estimativa de risco, à aplicação de inseticidas dirigidos ao inseto na fase adulta.

Aranhizo vermelho, *Panonychus ulmi* Koch, 1836



Figura 31. a) Aspetto do aranhizo vermelho, *Panonychus ulmi* Koch; b) estragos provocados na folha da macieira.

O aranhaço-vermelho, figura 31 a), com a sua armadura bucal picadora-sugadora, alimenta-se, perfurando a parede celular das folhas, ficando a folha de início com uma coloração prateada, figura 31 b), e depois ocorre a morte de células que adquirem uma tonalidade castanha-bronzeada. Nos frutos provoca “carepas”, especialmente junto da zona apical. Esta espécie hiberna sob a forma de ovo, preferencialmente na madeira de dois ou mais anos, junto da inserção de gomos florais, esporões, fendas e das zonas de transição de crescimento. As eclosões ocorrem, normalmente e na sua maioria, no início da primavera. Pelo seu ataque, pode verificar-se enfraquecimento do hospedeiro, desfolha e a desvalorização comercial dos frutos.

O controlo desta praga em pomares que registaram ataques significativos de aranhaço vermelho, passa pela aplicação de óleo parafínico na fase de repouso da macieira.

Tripes da macieira, *Frankliniella occidentalis* Pergande, 1895



Figura 32. a) Aspeto do adulto da tripes da macieira *Frankliniella occidentalis* Pergande; b) sintomas no fruto.

Os tripes adultos possuem cor amarela, castanho-escuro ou preta (figura 32), distinguindo-se facilmente dos outros insetos pelo seu corpo fusiforme e por possuírem asas franjadas.

Através da sua alimentação, as tripes causam estragos, afetando, quer direta, quer indiretamente, as folhas, flores e frutos. Os prejuízos são mais significativos e influem negativamente no valor comercial e na qualidade dos frutos. Através da sua armadura bucal picadora-sugadora, provocam feridas sobre os tecidos vegetais dos hospedeiros onde injetam saliva e onde inserem os seus ovos envolvidos em substâncias mucilaginosas igualmente tóxicas. Todo este processo, normalmente,

culmina com o aparecimento de manchas prateadas na superfície dos frutos, figura 32 b). Estas feridas constituem muitas vezes portas de entrada para a instalação de diferentes agentes patogénicos, nomeadamente fungos.

O seu controlo implica a observação dos órgãos florais desde o estado de aparecimento das pontas verdes das folhas até aos frutos, na colheita. Na tomada de decisão sobre tratamentos deve-se ter em conta a ocupação da praga em 5% de órgãos florais e no aparecimento dos primeiros estragos dos frutos. Os produtos a utilizar deverão ser os que estiverem homologados à data.

Principais doenças que afetam as macieiras

Pedrado ou sarna-da-maçã, *Ventura inaequalis* (Cooke) Wint.

O pedrado é causado pelo fungo *Ventura inaequalis* (Cooke) Wint., que passa o inverno nas folhas caídas no solo dos pomares. Na primavera, as macieiras são vulneráveis à doença, desde o abrolhamento dos gomos ao aparecimento da ponta verde das folhas. Em condições de temperatura e humidade do ar favoráveis, finais de março, início de abril, com temperatura amena e humidade relativa superior a 70%, dão-se as contaminações primárias, que atingem folhas, flores e frutos, conforme as variedades cultivadas, apresentando manchas castanho-escuras, figura 33.



Figura 33. a) Aspectos dos sintomas do pedrado causado pelo fungo *Venturia inaequalis* nas folhas e b) nos frutos.

Os ataques tardios do pedrado verificam-se com frequência, os quais contaminam os frutos e podem dar origem à sua perda no processo de conservação

em câmara frigorífica.

O pedrado reduz a fotossíntese e, portanto, a capacidade produtiva das árvores e a queda precoce das folhas, das flores e dos jovens frutos. Quando os frutos não caem, ficam com manchas de pedrado, podendo resultar em fendas no fruto, com a perda parcial ou total do seu valor comercial.

Para o controlo, recomenda-se tratamento com produto fungicida (à base de cobre) no início da rebentação.

Cancro na macieira, *Neonectria galligena* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman



Figura 34. a) Aspeto do cancro da macieira provocado pela *Neonectria galligena* no ramo jovem e b) no tronco.

O cancro europeu das pomáceas é uma doença causada pelo fungo *Neonectria galligena* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman. A doença inicia-se, geralmente, pela contaminação de qualquer tipo de ferimento, mesmo os causados pela queda das folhas. A doença desenvolve-se em temperaturas que variam entre 5 a 32°C, sendo que o intervalo ótimo para o seu desenvolvimento ocorre na faixa entre os 11 e os 16°C, com um mínimo de 6 horas de molhamento diário. O indício da doença consiste num escurecimento ligeiro da casca, posteriormente, a lesão aumenta deixando o lenho visível e afundado, forma-se o cancro. Esses cancrios podem afetar os ramos com um ou mais anos, figura 34 a), ou o tronco, figura 34 b), das plantas. As plantas mais jovens são mais suscetíveis e podem morrer devido ao estrangulamento do ramo principal.

O controlo do cancro é realizado com a eliminação dos ramos secos que apresentam feridas de cancro, de modo a evitar a disseminação da doença.

A lenha resultante destas operações deve ser retirada do pomar e queimada ou guardada em lugar seco e abrigado da chuva, caso se destine a consumo doméstico.

Na instalação de pomares novos, deve dar-se preferência a variedades e porta-enxertos menos sensíveis ao cancro europeu.

Oídio na macieira, *Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon.



Figura 35. a) Aspeto do fruto com sintomas do fungo *Podosphaera leucotricha* (*Oidium farinosum*); b) sintomas do fungo nas folhas da árvore.

A doença causada pelo fungo *Podosphaera leucotricha* (*Oidium farinosum*) provoca danos nos ramos, folhas e frutos, figura 35 a) e b), conduzindo ao decréscimo na produção. A doença é indiciada por uma pubescência branco-acinzentada que pode ser visível nos ramos do ano anterior. As folhas resultantes dos ramos infetados no ano anterior apresentam dimensões mais reduzidas, serão mais estreitas, ligeiramente endurecidas e, por vezes, apresentam-se dobradas para a página superior. Nestas folhas aparece também a pubescência branco-acinzentada, formada pelo micélio e frutificações do fungo.

Geralmente, as folhas da base dos ramos não são infetadas. As flores podem ser atacadas, ocorrendo o aborto. Os frutos infetados manifestam sintomas ao atingirem maior diâmetro. Surgem necroses superficiais com a formação de uma carepa muito característica, figura 35 a).

As infeções sucedem-se enquanto as condições de temperatura, entre os 15° e 26° C, e humidade relativa, superior a 25%, se mantiverem favoráveis.

A remoção, durante o inverno, de ramos infetados e a desponta dos ramos infetados durante o ciclo vegetativo reduz substancialmente o inóculo primário. Diversos produtos homologados para o controlo desta doença estão disponíveis, sendo importante realizar tratamentos preventivos enquanto a árvore estiver em crescimento ativo e a temperatura se situar no intervalo referido.

Bibliografia

DGAV (2016). Catálogo Nacional de Variedades. Fruteiras. Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural. República Portuguesa. Lisboa

Frutuoso, G. (1873). Segundo Livro das Saudades da Terra. Ponta Delgada, Instituto Cultural de Ponta Delgada.

Natividade, V. (1947). Fomento da Fruticultura na Madeira. Alcobça, Junta Nacional das Frutas e Grémio dos Exportadores de Frutas e Produtos Horticolas da ilha da Madeira.

Pinheiro de Carvalho, M. A. A., Ragonezi, C., Lopes de Macedo, F., Antunes, G., Freitas, G., Nóbrega, H. (2019). Contributo para o conhecimento da agrobiodiversidade no concelho de Santa Cruz, Madeira. Revista de Ciências Agrárias, 42(3): 575-605.

Samouco, R. (1998). Dicionário de Agronomia, Platano Edições Técnicas.

de Sousa, M. L. (2019). Macieira. Oeiras, INIAV.

Sites consultados

ISOPlexis – Grin Global (2020). Sistema de Documentação e Informação. <http://isoplexis.uma.pt/gringlobal/search.aspx> (acesso a 08.11.2020)

<https://disfrutarconelhuertoyeljardin.blogspot.com/2016/01/como-podar-un-manzano.html>

Voz do campo (2019). <http://vozdocampo.pt/2019/03/07/tratar-o-pedrado-da-macieira-so-quando-o-risco-aumentar>

DRAPN (2014). http://www.drapn.mamaot.pt/drapn/conteudos/jornadas_amendoas/JornadastecnicasdaAmendoaAlfandegadaFe23deMaiode2014.pdf

<http://www.almanaqueacorian.com/images//biblioteca//FOLHA%20DIVULGATIVA%20-%20Poda%20da%20Macieira.pdf>

<https://www.nature-guide.info/display/details.aspx?lang=pt&id=661>

https://www.agrolink.com.br/problemas/pulgao-lanigero-das-rosaceas_1504.html

<https://acientistaagricola.pt/doencas-macieiras-nespereiras/>

<http://www.agronegocios.eu/noticias/cydia-pomonella-l-o-bichado-da-fruta/>

<http://www.agronegocios.eu/noticias/cydia-pomonella-l-o-bichado-da-fruta/>

http://www.naturfun.pt/index.php?route=product/product&product_id=152
<http://www.zonaagro.com/web/index.php/10-destaques/69-bichado-da-fruta-cydia-pomonella-l>
<https://revistajardins.pt/bichado-da-fruta/>
http://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/thrips/common_blossom_thrips.htm
<http://treefruit.wsu.edu/crop-protection/opm/western-flower-thrips/>
http://www.drapn.mamaot.pt/drapn/conteudos/ft2010/ficha_tecnica_41_2011.pdf
<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/hortifrutis/238846-maca-comite-coordenara-o-combate-ao-cancro-europeu-nos-pomares-de-sc.html#.X85DXWj7Suk>
<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101330-inftec-31-cancro-e-raiva- bovina.pdf>
https://belchim.pt/pdf/Leaflet/Milbeknock_folheto.pdf

Origem das fotos e/ou texto de fitossanidade

http://geo.drapn.min-agricultura.pt/agri/archivos/folletos/1459785499_DIVULGA%C3%87%C3%83O_af%C3%ADdeos%20po moideas_DIGITAL.pdf
<https://acientistaagricola.pt/piolho-na-macieira/>
<https://agrobasesapp.com/portugal/pest/piolho-cinzento-da-macieira>





UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL DA MADEIRA
Secretaria Regional de Agricultura e Pescas