

2020

PROTEÇÃO INTEGRADA

CADERNO DE CAMPO

Cultura do

Abacateiro



Os utilizadores profissionais devem preencher o Caderno de Campo, uma vez que se trata de um instrumento de trabalho OBRIGATÓRIO, no âmbito da Proteção Integrada (Decreto-Lei 256/2009, de 24 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei 37/2013, de 13 de março e Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, que aplica os princípios orientadores da prática da Proteção Integrada e da implementação da Produção Integrada de culturas agrícolas e de espécies pecuárias na Região Autónoma da Madeira).

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

1. DADOS GERAIS

1.1. Identificação do Produtor

Nome:

Morada:

Contacto:

Código Postal:

Freguesia:

Concelho:

NIF:

NIFAP:

Habilitações:

Email:

Sem Assistência Técnica

Com Assistência Técnica

1.2. Dados do Técnico Responsável/Técnico Tutor/Empresa

Nome:

Número do cartão
do técnico tutor:

Telefone:

Telemóvel:

Email:

Data de início do preenchimento:

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada Abacateiro

4. ESTIMATIVA DE RISCO – INIMIGOS / AUXILIARES DA CULTURA

ESTADOS FENOLÓGICOS



Fig.1 – Gomo dorminte



Fig.2 – Gomo inchado



Fig.3 - Rebentação



Fig.4 – Aparhecimento das inflorescências



Fig.5 – Virgamento dos frutos



Fig.6 – Frutos em crescimento



Fig.7 – Maturação dos frutos

N. Seq.	Data	Estado Fenológico	PRAGAS							Condições favoráveis	DOENÇAS			Infestantes	AUXILIARES						
			Observações	Percevejo do abacateiro	Ácaro-branco	Aranhizo-amarelo-do-abacateiro	Tripes	Gorgulho	Lapa piriforme		Cochonilha-algodão	*	Podridão radicular		Manchas foliares	Antracnose	*	Observações	Ácaros Predadores	Joaninhas	Vespas parasitoides
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			
			A/P								S/N							A/P			

A- Ausente/ P- Presente, S- Sim/ N- Não, * outras pragas e doenças (ver anexo)

Nota- Ver Orientações técnicas no verso

Assinatura do Produtor: _____

5. Orientações Técnicas

NÚMERO DE ARMADILHAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR TRIPES:

Área da parcela	Número de armadilhas
Até 1 000m ²	2
Mais de 1 000m ²	Acresce mais uma armadilha por cada 1000m ²

NÚMERO DE ÓRGÃOS OU PLANTAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR PRAGAS E DOENÇAS

- 5 plantas por 1 000m², distribuídas do seguinte modo:

3 plantas na bordadura e 2 na zona central.

Faça observações regulares da cultura de acordo com o seu estado fenológico e sempre que existam condições favoráveis ao aparecimento de pragas ou doenças:

Decreto Lei 256/2009, do artigo 6º alínea d):

O uso de produtos fitofarmacêuticos apenas pode ter lugar quando atingido o nível económico de ataque ou, quando este não tenha sido estabelecido a nível nacional, seja devidamente justificado o seu uso face à importância e extensão dos estragos ou prejuízos causados pelo inimigo a combater.

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

6. REGISTO DE APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

Nº Seq (parcela)	Data de Aplicação	Praga Doença Infestante	Produto Fitofarmacêutico		IS (dias)	Concentração (g ou ml/100l) Dose Aplicada (Kg ou l/ha)	Volume de Calda Aplicada (L)	Área da Aplicação (m2)	Estabelecimento Comercial		Aplicador/Técnico Tutor	
			Nome Comercial	APV / AV ⁽¹⁾					Nome	Nº de Autorização	Nome	Nº do Cartão

(1) Número de Autorização Provisória de Venda / número de Autorização de Venda

Assinatura do Produtor: _____

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

11. REGISTO DE VISITAS À EXPLORAÇÃO

Data	Diagnóstico/Recomendações	Assinatura Técnico/Produtor

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

ANEXO I

Lista de doenças e pragas que podem afetar a cultura do abacateiro na Região Autónoma da Madeira e correspondentes auxiliares

	DOENÇA/PRAGA	ORGANISMO	AUXILIARES (FAMÍLIA)
FUNGOS	Podridão das raízes/colo	<i>Phytophthora cinnamomi</i>	-
	Antracnose dos frutos	<i>Colletotrichum gloesporioides</i>	-
	Manchas foliares	<i>Dothiorella dominicana</i>	-
	Lesões necróticas dos caules e ramos	<i>Cylindrocarpon</i> sp. <i>Fusarium solani</i>	-
ÁCAROS	Ácaro-branco	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	<i>Phytoseiulus persimilis</i> (Phytoseiidae) <i>Amblyseius californicus</i> (Phytoseiidae)
	Aranhizo-amarelo-do-abacateiro	<i>Oligonychus perseae</i>	<i>Stethorus</i> spp. (Coccinellidae)
INSETOS	Percevejo-do-abacateiro	<i>Pseudacysta perseae</i>	Sem auxiliares conhecidos na RAM
	Tripe-negro-das-estufas	<i>Heliethrips haemorrhoidalis</i>	<i>Franklinothrips vespiformis</i> (Aeolothripidae) <i>Stethorus</i> spp. (Coccinellidae)
	Cochonilha-algodão	<i>Pseudococcus longispinus</i>	<i>Anagyrus</i> spp. (Encyrtidae)
	Gorgulho	<i>Naupactus godmani</i>	Sem auxiliares conhecidos na RAM
	Lapa-piriforme	<i>Protopulvinaria pyriformis</i>	<i>Microterys nietneri</i> (Encyrtidae) <i>Metaphycus</i> sp. (Encyrtidae)
	Mineira	<i>Caloptilia staintoni</i>	Sem auxiliares conhecidos na RAM
	Mosca-branca-do-abacateiro	<i>Aleuroplatus perseaphagus</i>	Sem auxiliares conhecidos na RAM
	Mosca-branca-de-asas-manchadas	<i>Paraleyrodes bondari</i>	Sem auxiliares conhecidos na RAM
ROEDORES	Rato preto e ratazana	<i>Rattus rattus</i> e <i>R. norvegicus</i>	-

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

ANEXO II

Fotografias de doenças e pragas que podem afetar a cultura do abacateiro na RAM e correspondentes auxiliares

DOENÇAS

Podridão das raízes/colo - *Phytophthora cinnamomi*



Fig.1 – Sintomas no colo e caule



Fig.2 – Sintomas nas raízes

Antracnose dos frutos - *Colletotrichum gloesporioides*



Fig.3 – Sintomas no interior do fruto



Fig.4 – Sintomas na casca do fruto

Manchas foliares - *Dothiorella dominicana*



Figs 5 e 6 – Sintomas nos ramos e folhas

Lesões necróticas dos caules e ramos - *Cylindrocarpon* sp., *Fusarium solani*



Figs. 7 e 8 – Sintomas nos caules e ramos

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

PRAGA

Percevejo-do-abacateiro - *Pseudacysta perseae*



Fig.9 – Sintomas na página superior das folhas



Fig.10- Sintomas na página inferior da folha



Fig.11a- Adulto de *P. perseae*



Fig.11b – Ninfa de *P. perseae*

AUXILIAR

Tripe predador - *Franklinothrips vespiformis* (0,4 mm)



Fig.12 – Adulto de *F. vespiformis*

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

PRAGAS

Ácaro-branco - *Polyphagotarsonemus latus*



Fig.13 - Deformações causadas pelo ácaro-branco



Fig. 14 - Ninfas de ácaro-branco



Fig.15 - Adulto de ácaro-branco

Aranhinho-amarelo-do-abacateiro - *Oligonychus perseae* (menos de 1 mm)



Fig. 16 - Sintomas da praga nas folhas



Fig.17 - Ninfas e ovos de *O. perseae*



Fig.18 - Adulto de *O. perseae*

AUXILIARES

Ácaros predadores - *Phytoseiulus persimilis* e *Amblyseius californicus*



Fig. 19 - Adulto de *P. persimilis*



Fig. 20 - Adulto de *A. californicus*

Joaninhas - *Stethorus* spp. (1-2 mm)



Fig.21 - Adulto de *Stethorus*



Fig. 22 - Larva de *Stethorus*

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

PRAGA

Tripe-negro-das-estufas em frutos - *Heliethrips haemorrhoidalis*



Fig. 23 – Sintomas em frutos



Fig.24 – Pormenor de danos no fruto



Fig. 25 – Ninfa e adulto

AUXILIARES

Tripe predador - *Franklinothrips vespiformis* (0,4 mm)



Fig. 26 – Adulto de *F. vespiformis*

Joaninhas - *Stethorus* spp. (1-2 mm)



Fig.21 - Adulto de *Stethorus*



Fig. 22 – Larva de *Stethorus*

PRAGA

Cochonilha-algodão - *Pseudococcus longispinus*



Fig. 27 – Adulto



Fig. 28 – Ninfas e adultos

AUXILIAR

Vespa parasitoide - *Anagyrus* spp. (1,5 – 3 mm)





Fig. 29 – Adulto de *Anagyrus*

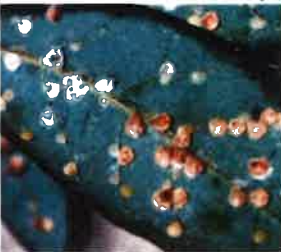



CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

PRAGA		AUXILIAR
<p>Gorgulho - <i>Naupactus godmani</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 30 – Gorgulho adulto</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig.31 – Danos nas folhas</p> </div> </div>		<p>Sem auxiliares conhecidos na RAM</p>

PRAGA			AUXILIAR
<p>Lagarta-mineira - <i>Caloptilia staintoni</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 32 – Larva (lagarta)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 33 – Adulto (traça) de <i>Caloptilia</i> sp.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 34– Sintomas nas folhas</p> </div> </div>			<p>Sem auxiliares conhecidos na RAM</p>

PRAGA		AUXILIARES	
<p>Lapa-piriforme - <i>Protopulvinaria pyriformis</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 35 -Ninfas e adultos</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig.36– Adulto</p> </div> </div>		<p>Vespas parasitoides - <i>Microterys nietneri</i>, <i>Metaphycus</i> sp. (1-2 mm)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 37 – Adulto de <i>M. nietneri</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 38– Adulto de <i>Metaphycus</i></p> </div> </div>	

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Abacateiro

PRAGA

Mosca-branca-do-abacateiro - *Aleuroplatus perseaphagus*



Fig. 39 – Adulto



Fig. 40 – Pupários



Fig. 41 – Pormenor do pupário

AUXILIAR

Sem auxiliares conhecidos na RAM

PRAGA

Mosca-branca-de-asas-manchadas - *Paraleyrodes bondari* (1-2 mm)



Fig. 42 – Adulto



Fig.43- Pupário



Fig. 44 – Sintoma da presença da praga nas folhas

AUXILIAR

Sem auxiliares conhecidos na RAM

Créditos das fotos e ilustrações:

ESTADOS FENOLÓGICOS

Figs. 3, 4, 5, 6, 8 e 9 – Graça Freitas

ANEXO II

- Fig.1 - H.J. Larsen, Bugwood.org
Fig.2 - William M. Brown Jr., Bugwood.org
Fig.3- <https://www.daf.qld.gov.au/plants/fruit-and-vegetables/a-z-list-of-horticultural-diseases-and-disorders/anthracnose> a 4/1/2017
Fig.4 – Scot Nelson CC BY 2.0
Fig.5 - <http://ucanr.edu/blogs/Topics/blogfiles/16397.jpg> a 4/1/2017
Fig.6 - http://ucanr.edu/blogs/topics//blogfiles/30465_original.jpg a 7/1/2017
Fig.7, 8 -https://www.researchgate.net/publication/270779862_Fusarium_spp_Cylindrocarpon_spp_and_Environmental_Stress_in_the_Etiology_of_a_Canker_Disease_of_Cold-Stored_Fruit_and_Nut_Tree_Seedlings_in_California a 7/1/2017
Fig.9, 10 e 34– <http://www.sra.pt/dica/index.php>
Figs.11a e 11b - http://trec.ifas.ufl.edu/tropical-entomology/factsheets/avocado_lacebug.shtml a 22/1/2018
Fig. 12 – Runqian Mao, Entomology and Nematology Department, University of Florida, EENY-621, Mar 2015
Fig.13 - <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/1284/940>
Fig.14 – http://www.agrolink.com.br/agromidias/problemas/g/25-890-polyphagotarsonemus_latus3.jpg 7/1/2017
Fig.15 - Bruce Watt, University of Maine, Bugwood.org
Fig.16 - in “Contribuição para a Protecção Integrada na Região Autónoma da Madeira”
Fig.17 - http://trec.ifas.ufl.edu/tropical-entomology/factsheets/persea_mite.shtml a 22/1/2018
Fig.18 – <http://www.luciopece.net/zoologia/artropodi/chelicerati/cheli6.htm> 7/1/2017
Fig.19– Mike E. Talbot CC-BY-2.0
Fig.20 – <http://www.tirogaverd.com/es/35-enemigos-naturales> a 7/1/2017
Fig.21 - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/89/Stethorus_punctillum.jpg/800px-Stethorus_punctillum.jpg
Fig.22 – Sonya Broughton, Department of Agriculture & Food Western Australia, Bugwood.org
Fig.23- Mark S. Hoddle, University of California - Riverside, Bugwood.org
Fig.24 - Martin Heffer, The Horticulture and Food Research Institute of New Zealand, Bugwood.org
Fig.25 - Lyle J. Buss, University of Florida
Fig.26 – Runqian Mao, Entomology and Nematology Department, University of Florida, EENY-621, Mar 2015
Fig.27 - David Cappaert, Bugwood.org
Fig.28 – http://www.iva.de/sites/default/files/styles/gallery_popup/public/benutzer/uid/magazinbilder/phalaenopsis_or_d620_wollaeuse_nennmann.jpg?itok=AUuv7Zgu 7/1/2017
Fig.29 - Jeffrey W. Lotz, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org
Fig.30 – Clemson University; www.insectimages.org.
Fig.31 - Jerry A. Payne, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org
Fig.32 - Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org
Fig.33 – Donald Hobern, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Caloptilia_sp._\(6551640891\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Caloptilia_sp._(6551640891).jpg)
Fig.35 - J.A. Davidson, Univ. Md, College Pk, Bugwood.org
Fig.36 – United States National Collection of Scale Insects Photographs , USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org
Fig.37 – <http://boutique.crisop.fr/> 8/1/2017
Fig.38 – © Stephen Thorpe, some rights reserved (CC BY-NC)
Fig.39 – Lyle Buss (UF-Entomology and Nematology)
Fig.40 e 41– in “Contribuição para a Protecção Integrada na Região Autónoma da Madeira”
Fig.42 – <http://entnemdept.ufl.edu/insectid/images/acacia-whitefly-Tetraleurodes-acaciae-Buss.jpg> a 3/1/2017
Fig.43 – Ian S. Stocks, University of Florida
Fig.44 - Stephen Caldwell (UF-IFAS)