



JORNAL OFICIAL

Quinta-feira, 28 de maio de 2020



Série

Número 103

Sumário

SECRETARIA REGIONAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO
RURAL

Despacho n.º 188/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Tomateiro.

Despacho n.º 189/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Feijoeiro.

Despacho n.º 190/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura da Alface.

**SECRETARIA REGIONAL DE AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO RURAL****Despacho n.º 188/2020**

Despacho n.º GS-29/SRA/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Tomateiro

Considerando a 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;

Considerando que o n.º 1 do artigo 5.º deste diploma estabelece que a Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DRA) define os cadernos de campo necessários à prática da Proteção Integrada em culturas e espécies/produções consideradas estratégicas para os setores agrícola e pecuário da RAM, para as quais não exista documentação técnica disponibilizada pelas autoridades nacionais nestas matérias;

Considerando que o n.º 2 ainda do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, prevê que a DRA adapte, quando tal se revele necessário, os cadernos de campo

disponibilizados pelas autoridades nacionais competentes, referentes à prática da Proteção Integrada nas culturas hortofrutícolas com interesse comercial relevante no mercado regional;

Considerando que, já de acordo com o n.º 3 daquele artigo, os cadernos de campo em referência são aprovados por despacho do Secretário Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, e publicados no *Jornal Oficial* da Região Autónoma da Madeira (JORAM), como no sítio da Internet da SRA.

Assim, ao abrigo do n.º 3 do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, determino o seguinte:

1. É aprovado o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Tomateiro, o qual consta do anexo ao presente despacho.
2. O presente despacho produz efeitos a partir do dia seguinte ao da sua publicação.

Secretaria Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, aos 22 dias de maio de 2020.

O SECRETÁRIO REGIONAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL, José Humberto de Sousa Vasconcelos

Anexo do Despacho n.º 188/2020, de 28 de maio



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

Anexo ao Despacho n.º GS-29/SRA/2020

(Capa a integrar)

**CADERNO DE CAMPO
PROTEÇÃO INTEGRADA
CULTURA DO TOMATEIRO**



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

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Tomateiro

1. DADOS GERAIS

1.1. Identificação do Produtor

Nome:

Morada: Contato:

Código Postal: Freguesia: Concelho:

NIF: NIFAP:

Email:

Sem Assistência Técnica

Com Assistência Técnica

1.2. Dados do Técnico Responsável

Nome:

Número do cartão
do técnico tutor:

Telefone: Telemóvel:

Email:

Data de início do preenchimento:

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

2. DADOS DA EXPLORAÇÃO

Área total (ha): _____

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Freguesia	Área (ha)	Nº de Plantas	Tipo de Produção	Data		Modo de Propagação ⁽¹⁾	Exposição da Exploração	Tipo de Rega ⁽²⁾	Compasso de Plantação
						Sementeira	Plantação				
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						
					Ar livre						
					Protegida						

(1) Semente / enxertia; (2) Gota a gota / alagamento.

Assinatura do Produtor: _____



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

5. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

NÚMERO DE ARMADILHAS CROMOTRÓPICAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR TRIPES, AFIDEOS E MOSCA BRANCA:

Em Culturas Protegidas:

Duas armadilhas por cada 500 m²

Em Culturas ao Ar Livre:

Área da parcela	Número de armadilhas cromotrópicas
Até 1 000m ²	2
Mais de 1 000m ²	Acresce mais 1 armadilha por cada 500m ²

NÚMERO DE ARMADILHAS COM FEROMONAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR LEPIDOPTEROS (*Tuta absoluta*):



Uma armadilha com feromona por cada 500 m²

NÚMERO DE ÓRGÃOS OU PLANTAS A OBSERVAR:

Em Culturas Protegidas:

20 plantas por cada 500 m², distribuídas do seguinte modo:

16 plantas nas bordaduras e 4 plantas na zona central

Em Culturas ao Ar Livre:

-5 plantas (parte aérea) por cada 1 000m², distribuídas do seguinte modo:

3 plantas na bordadura e 2 na zona central.

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



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

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.



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

11. REGISTO DE VISITAS À EXPLORAÇÃO

Data	Diagnóstico/Recomendações	Assinatura técnico/produtor

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

ANEXO I

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

	DOENÇA/PRAGA	ORGANISMO	AUXILIARES (FAMÍLIA)
FUNGOS	Podridão cinzenta	<i>Botrytis cinerea</i>	
	Míldio	<i>Phytophthora infestans</i>	
	Oídio	<i>Oidiopsis taurica</i>	
	Podridão branca	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	
BACTÉRIAS	Podridão radicular	<i>Fusarium</i> sp. + <i>Pythium</i> sp.	
	Mancha bacteriana	<i>Xanthomonas vesicatoria</i> <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>michiganensis</i>	
	Mal-murcho	<i>Ralstonia solanacearum</i>	
	Medula-negra	<i>Pseudomonas corrugata</i>	
	Mosqueado	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>	
	Bronzeamento	TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)	
	Mosaico das folhas das cucurbitáceas	CMV (Cucumber Mosaic Virus)	
VÍRUS	Tuta-do-tomateiro	<i>Tuta absoluta</i>	<i>Trichogramma evanescens</i> (Trichogrammatidae)
	Mosca-branca	<i>Trialeurodes vaporarum</i> <i>Bemisia tabaci</i>	<i>Encarsia hispida</i> (Aphelinidae) <i>Encarsia formosa</i> (Aphelinidae)
	Afídios	<i>Aphis fabae</i>	<i>Hippodamia variegata</i> (Coccinellidae) <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Braconidae) <i>Ephisyrrhus balteatus</i> (Syrphidae) <i>Scaeva</i> sp. (Syrphidae)
	Lagarta-verde	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	<i>Trichogramma</i> spp. (Trichogrammatidae)
	Mosca-mineira	<i>Liriomyza huidobrensis</i>	<i>Diglyphus isaea</i> (Eulophidae)
NEMÁTODES	Tripe-da-Califórnia	<i>Frankliniella occidentalis</i>	<i>Frankliniopsis vespiformis</i> (Aeolothripidae) <i>Stethorus</i> spp. (Coccinellidae)
	Nemátode-das-galhas-nas-raízes	<i>Meloidogyne</i> sp.	

CADERNO DE CAMPO

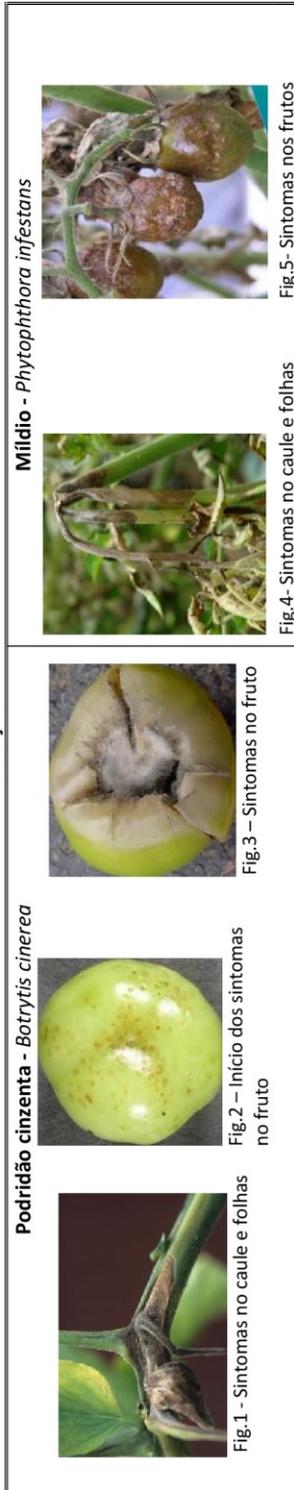
Proteção Integrada

Tomateiro

ANEXO II

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

DOENÇAS



Podridão cinzenta - *Botrytis cinerea*

Míldio - *Phytophthora infestans*

DOENÇAS



Oídio - *Oidiopsis taurica*

Podridão radicular - *Fusarium* sp. + *Phyrium* sp.

Podridão branca - *Sclerotinia sclerotiorum*

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Tomateiro

DOENÇAS

 <p>Mancha-bacteriana - <i>Xanthomonas vesicatoria</i></p>  <p>Mancha-bacteriana - <i>Xanthomonas vesicatoria</i></p>	 <p>Medula negra - <i>Pseudomonas corrugata</i></p>	 <p>Mancha-bacteriana - <i>Xanthomonas vesicatoria</i></p>
<p>Fig.11 e 12 – Sintomas nos caules</p>	<p>Fig.13 – Sintomas nos frutos</p>	<p>Fig.14 – Sintomas nas folhas</p> <p>Fig.15 – Sintomas no fruto</p>

DOENÇAS

 <p>Mancha-bacteriana - <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>michiganensis</i></p>	 <p>Mosaico das folhas das cucurbitáceas - CMV (Cucumber Mosaic Virus)</p>
<p>Fig.16 – Sintomas no fruto</p>	<p>Fig.17 – Sintomas nos caules e folhas</p> <p>Fig.18 e 19 – Sintomas nas folhas</p>

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Tomateiro

DOENÇAS

Bronzeamento - TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)



Fig.22 – Sintomas nas folhas



Mal-murcho - *Ralstonia solanacearum*



Fig.23 – Sintomas nas folhas e caules



Fig.24 – Sintomas no caule



Figs. 20 e 21 – Sintomas nos frutos

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Tomateiro

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



PRAGA		AUXILIAR
 Fig. 25 – Adulto	 Fig. 26 – Lagarta	 Fig. 28 – Sintoma na folha
 Fig. 27 – Sintoma no fruto	 Fig. 29 – Adulto de <i>T. evanescens</i>	 Fig. 30 – Infestação numa folha
PRAGA		AUXILIARES
 Fig. 31 - Adulto	 Fig. 32 – Adulto	 Fig. 33 – Adulto recém-saído do pupário
 Fig. 34 – Mosca-branca, em que os negros estão parasitados pela vespa	 Fig. 35 – Adultos	 Fig. 36 – Infestação em folha
PRAGA		AUXILIAR
 Fig. 37 – Adulto de <i>E. hispida</i>	 Fig. 38 – Adulto de <i>Bemisia tabaci</i> (2 – 3mm)	 Fig. 39 – Adulto de <i>E. hispida</i> (0,5-1 mm)

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Tomateiro

AUXILIARES	
<p>PRAGA</p> <p>Afídios - <i>Aphis fabae</i></p>  <p>Fig.38– Ninfas e adultos de <i>A. fabae</i></p>	<p>Joaninhas - <i>Hippodamia variegata</i> (4 - 5 mm); <i>Scymnus</i> spp. (1 - 4 mm)</p>  <p>Fig.39 – Adulto de <i>H. variegata</i></p>  <p>Fig.40 – Larva de <i>H. variegata</i></p>  <p>Fig.41 – Adulto de <i>Scymnus</i> sp</p>  <p>Fig.42 – Adulto de <i>Scymnus</i> sp</p>  <p>Fig.43 – Larva de <i>Scymnus</i> sp. a alimentar-se de afídios</p>
<p>Vespa parasitoide - <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (2 mm)</p>  <p>Fig.44 – Adulto de vespa <i>Lysiphlebus testaceipes</i></p>	<p>Sirfídeos - <i>Episyrphus balteatus</i>; <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.47 –Adulto de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.46 – Pupa de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.48 – Larva de <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.49 – Pupa de <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.50 – Adulto de <i>Scaeva</i> sp.</p>

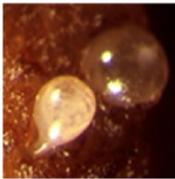
CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Tomateiro

PRAGA		AUXILIAR
 Fig.51 – Larva (lagarta)	 Fig.52 – Pupa	 Fig.53 – Adulto (traça)
Lagarta-verde - <i>Chrysodeixis chalcites</i>		
Vespa parasitoide - <i>Trichogramma</i> spp. (0,5 mm)		
 Fig.54 – Adulto de <i>Trichogramma</i> a desovar num ovo de traça		
Mosca-mineira - <i>Liriomyza huidobrensis</i> (adulto = 1,3 – 2,3 mm)		
 Fig.55 – Sintomas nas folhas	 Fig.56 – Pupas	 Fig.57 – Adulto
Vespa parasitoide - <i>Diglyphus isaea</i> (2 mm)		
 Fig.58 – Adulto da vespa <i>D. isaea</i>		

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Tomateiro

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



AUXILIARES	
<p>PRAGAS</p> <p>Tripe-da-Califórnia - <i>Frankliniella occidentalis</i> (1 - 1,4 mm)</p>  <p>Fig.59 – Tripe adulto</p>  <p>Fig.60 – Sintomas nas folhas</p>	<p>Tripe predador - <i>Franklinothrips vespiformis</i> (0,4 mm)</p>  <p>Fig. 61 – Adulto de <i>F. vespiformis</i></p> <p>Joaninha - <i>Stethorus</i> spp. (1-2 mm)</p>  <p>Fig. 62- Adulto</p>  <p>Fig. 63 – Larva a devorar ácaros</p>
AUXILIAR	
<p>PRAGA</p> <p>Nemátode-das-galhas-nas-raízes - <i>Meloidogyne</i> spp.</p>  <p>Fig. 64 – Fêmea com massa de ovos, no interior da raiz</p>  <p>Fig. 65 – Sintomas nas raízes</p>	



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

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Tomateiro

Créditos das fotografias e ilustrações

ESTADOS FENOLÓGICOS

Fig.1 a 7 – Fátima Freitas (DRA)

ANEXO II

- Fig.1 e 11 - Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo, Bugwood.org
 Fig.2- Bruce Watt, University of Maine, Bugwood.org
 Fig.3 - Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.4, 5, 6 e 7 – Scot Nelson from Honolulu, Hawaii, USA, CC-BY-SA-2.0
 Fig.8 - <http://www.biobestgroup.com/en/biobest/pests-and-diseases/foot-and-root-rot-9771/>
 Fig.9 - Bruce Watt, University of Maine, Bugwood.org
 Fig. 10 - Don Ferrin, Louisiana State University Agricultural Center, Bugwood.org
 Fig.12 e 13 - http://www.hort.cornell.edu/livepath/images/pith_necrosis_tomato5x1200.jpg
 Fig.14, 23 - Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.15 – R.W. Samson, Purdue University, Bugwood.org
 Fig.16 - Heinz USA, Bugwood.org
 Fig.17 e 18- Edward Sikora, Auburn University, Bugwood.org
 Fig.19 – Elizabeth Bush, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.20 e 21– William M. Brown Jr., Bugwood.org
 Fig.22 – Jason Brock, University of Georgia, Bugwood.org
 Fig.24 - Don Ferrin, Louisiana State University Agricultural Center, Bugwood.org
 Fig.25 e 26 – Marja van der Straten, NVA Plant Protection Service, Bugwood.org
 Fig.27 e 28 – <http://www.sra.pt/dica/index.php/producao-vegetal/pragas-e-doencas/1091-a-tuta-do-tomateiro-tuta-absoluta#>
 Fig.29 – http://www.europeana.eu/portal/pt/record/2023901/NatEu_HNHM_Zoology_HNHM_HYM_Trichogramma_evanescens_pdf.html
 CC BY-NC-ND a 6/1/2017
 Fig.30 - Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org - CC BY-SA 3.0
 Fig.31 Gaucho, <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weisse-Fliege.jpg> – GFDL; CC BY-SA 3.0
 Fig.32 – <http://www.ipmsupportethiopia.org/index.php/gallery>
 Fig.33 – Luis Canas, The Ohio State University, Bugwood.org
 Fig.34 – David Cappaert, Bugwood.org
 Fig.35 – Stephen Ausmus, Domínio Público, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bemisia_tabaci_from_USDA_1.jpg
 Fig.36 - Florida Division of Plant Industry, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org
 Fig.37 – http://www.ipmsupportethiopia.org/files/library_files/encarsia_sophii.jpg
 Fig.38 – Alvesgaspar - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10213868>
 Fig.39 – Hectonichus, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coccinellidae_-_Hippodamia_variegata-2.JPG, CC BY-SA 3.0
 Fig.40 - Eran Finkle, Flickr Stream - CC BY 2.0
 Fig.41 e 42 – Gilles San Martin - CC-BY-SA
 Fig.43 - © Boris Loboda - CC BY-NC-ND 3.0
 Fig.44 – Patrick Porter, Texas Cooperative Extension, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.45 – <http://cdn.umb.no/external/full/16695.jpg>
 Fig.46 – Quartl - CC BY-SA 3.0
 Fig.47 – <http://www.entocare.nl/foto's/foto's%20website%20oud/Episyrrhuslarve.JPG>
 Fig.48 – https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0b/Episyrrhus_balteatus_-_lifecycle_A_-_02_-_pupa.jpg/240px-Episyrrhus_balteatus_-_lifecycle_A_-_02_-_pupa.jpg
 Fig.49 – Sandy Rae CC BY 3.0
 Fig.50 – Sara “Hasher” - CC BY-NC 2.0
 Fig.51 e 52 – Paolo Mazzei, Bugwood.org
 Fig.53 – Perry Hampson, Bugwood.org
 Fig.54 – Peggy Greb, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org
 Fig.55 – Scot Nelson from Honolulu, Hawaii, USA, CC-BY-SA-2.0



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Tomateiro

Fig.56 – Merle Shepard, Gerald R. Carner, and P.A.C Ooi, Insects and their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia, Bugwood.org

Fig.57 – Central Science Laboratory, Harpenden, British Crown, Bugwood.org

Fig.58 - Foto JKI (CC BY-ND 3.0 DE) <https://www.oekolandbau.de>

Fig.59 – Frank Peairs, Colorado State University, Bugwood.org

Fig.60 – Bruce Watt, UMaine Cooperative Extension: Insect Pests, Ticks and Plant Diseases

Fig.61 - Runqian Mao, Entomology and Nematology Department, University of Florida, EENY-621, Mar 2015

Fig.62 – https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/89/Stethorus_punctillum.jpg/800px-Stethorus_punctillum.jpg

Fig.63 – Sonya Broughton, Department of Agriculture & Food Western Australia, Bugwood.org

Fig.64 - Jonathan D. Eisenback, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0

Fig.65 - David L. Clement, University of Maryland, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0

Despacho n.º 189/2020

Despacho n.º GS-28/SRA/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Feijoeiro

Considerando a 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.

Considerando que o n.º 1 do artigo 5.º deste diploma estabelece que a Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DRA) define os cadernos de campo necessários à prática da Proteção Integrada em culturas e espécies/produções consideradas estratégicas para os setores agrícola e pecuário da RAM, para as quais não exista documentação técnica disponibilizada pelas autoridades nacionais nestas matérias.

Considerando que o n.º 2 ainda do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, prevê que a DRA adapte, quando tal se revele necessário, os cadernos de campo disponibilizados pelas autoridades nacionais competentes, referentes à prática da Proteção Integrada nas culturas

hortofrutícolas com interesse comercial relevante no mercado regional.

Considerando que, já de acordo com o n.º 3 daquele artigo, os cadernos de campo em referência são aprovados por despacho do Secretário Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, e publicados no *Jornal Oficial* da Região Autónoma da Madeira (JORAM), como no sítio da Internet da SRA.

Assim, ao abrigo do n.º 3 do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, determino o seguinte:

1. É aprovado o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura do Feijoeiro, o qual consta do anexo ao presente despacho.
2. O presente despacho produz efeitos a partir do dia seguinte ao da sua publicação.

Secretaria Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, aos 22 dias de maio de 2020.

O SECRETÁRIO REGIONAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL, José Humberto de Sousa Vasconcelos

Anexo do Despacho n.º 189/2020, de 28 de maio



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

Anexo ao Despacho n.º GS-28/SRA/2020

(Capa a integrar)

**CADERNO DE CAMPO
PROTEÇÃO INTEGRADA
CULTURA DO FEJJOEIRO**



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

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:



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

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Feijoeiro

2. DADOS DA EXPLORAÇÃO

Área total (ha): _____

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Freguesia	Área (ha)	Nº de Plantas	Tipo de Produção		Tipo de Rega ⁽¹⁾	Compasso de Plantação	Exposição da Exploração
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			
					Ar livre	Protegida			

(1) Gota a gota, Alagamento

Assinatura do Produtor: _____

4. ESTIMATIVA DE RISCO – INIMIGOS / AUXILIARES DA CULTURA

ESTADOS FENOLÓGICOS



N. Seq.	Data	Estado Fenológico	PRAGAS				DOENÇAS						AUXILIARES							
			Observações	Mosca-branca	Tipos	Áfidos	Mosca-mineira	Condições favoráveis	Podridão cinzenta	Ferrugem	Antracnose	Oídio	Mancha oleosa	*	Infestantes	Observações	Tripe predador	Joaninhas	Sírfidos	Vespas parasitoides
			A/P				*				S/N									
			A/P								S/N									
			A/P								S/N									
			A/P								S/N									
			A/P								S/N									
			A/P								S/N									
			A/P								S/N									

A- Ausente/ P- Presente; S- Sim/ N- Não; * outras pragas e doenças (ver anexo) **Nota-** Ver orientações técnicas no verso

Assinatura do Produtor: _____

Imp.CCPI.Feijoeiro.1.B



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

5. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

NÚMERO DE ARMADILHAS CROMOTRÓPICAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR TRIPES, AFIDEOS E MOSCA BRANCA:

Em Culturas Protegidas:

Duas armadilhas por cada 500 m²

Em Culturas ao Ar Livre:

Área da parcela	Número de armadilhas cromotrópicas
Até 1 000m ²	2
Mais de 1 000m ²	Acresce mais 1 armadilha por cada 500m ²

NÚMERO DE ÓRGÃOS OU PLANTAS A OBSERVAR

Em Culturas Protegidas:

20 plantas por cada 500 m², distribuídas do seguinte modo:

16 plantas nas bordaduras e 4 plantas na zona central

Em Culturas ao Ar Livre:

-5 plantas (parte aérea) por cada 1 000m², distribuídas do seguinte modo:

3 plantas na bordadura e 2 na zona central.

Faça observações regulares da sua 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.



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

11. REGISTO DE VISITAS À EXPLORAÇÃO

Data	Diagnóstico/Recomendações	Assinatura Técnico/Produtor

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

ANEXO I

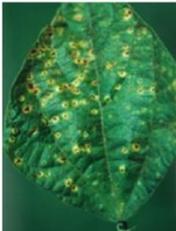
Lista de doenças e pragas que podem afetar a cultura do feijoeiro na Região Autónoma da Madeira e correspondentes auxiliares

DOENÇA/PRAÇA	ORGANISMO	AUXILIARES (FAMÍLIA)
FUNGOS	Podridão cinzenta	<i>Botrytis cinerea</i>
	Ferrugem	<i>Uromyces appendiculatus</i>
	Antracnose das folhas e vagens	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>
	Oídio	<i>Erysiphe polygoni</i>
BACTÉRIAS	Podridão radicular	<i>Fusarium solani</i> + <i>Rhizoctonia solani</i>
	Mancha-oleosa	<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>phaseolicola</i>
	Bronzeamento	TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus*)
VÍRUS	Mosca-branca-das-estufas	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
	Tripes	
INSETOS	Afídios	<i>Aphis fabae</i> , <i>Myzus persicae</i>
	Mosca-mineira	<i>Liriomyza huidobrensis</i>
	Cigarrinha-verde	<i>Empoasca fabalis</i>
	Lagarta-verde	<i>Chrysodeixis chalcites</i>
	Nemátode-das-galhas-nas-raízes	<i>Meloidogyne</i> sp.
NEMÁTODES		<i>Hippodamia variegata</i> (Coccinellidae) <i>Scymnus</i> spp. (Coccinellidae) <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Braconidae) <i>Ephisyrrphus balteatus</i> (Syrphidae) <i>Scaeva</i> sp. (Syrphidae)
		<i>Diglyphus isaea</i> (Eulophidae) Família Dryinidae <i>Trichogramma</i> spp. (Trichogrammatidae)

ANEXO II

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

DOENÇAS

 <p>Podridão cinzenta - <i>Botrytis cinerea</i></p>	 <p>Ferrugem - <i>Uromyces appendiculatus</i></p>
 <p>Antracnose - <i>Colletotrichum lindemuthianum</i></p>	 <p>Oídio - <i>Erysiphe polygoni</i></p>
 <p>Fig. 1 – Sintomas nas folhas</p>	 <p>Fig. 7 – Sintomas nas folhas</p>
 <p>Fig. 6 – Sintomas nas vagens</p>	 <p>Fig. 8 – Sintomas nas vagens</p>



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

DOENÇAS

<p>Mancha oleosa - <i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>phaseolicola</i></p>  <p>Fig.9 – Sintomas nas vagens</p>	 <p>Fig.10 – Sintomas nas folhas</p>	<p>Podridão radicular - <i>Fusarium</i> spp.; <i>Rhizoctonia</i> spp.</p>  <p>Fig. 11 e 12 – Sintomas da podridão radicular</p>
<p>Bronzeamento - TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)</p>  <p>Fig. 13 e 14 – Sintomas nas folhas</p>		

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Feijoeiro

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



PRAGAS		AUXILIARES	
<p>Mosca-branca-das-estufas - <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (1 - 2 mm)</p>  <p>Fig.15 – Infestação numa folha</p>  <p>Fig.16 – Adulto</p>	 <p>Fig.17 – Adulto</p>	 <p>Fig. 18 – Adulto recém-saído do pupário</p>	 <p>Fig. 19 -Pupários de mosca-branca, em que os negros estão parasitados pela vespa</p>
PRAGAS		AUXILIARES	
<p>*Tripe-da-Califórnia – <i>Frankliniella occidentalis</i> (1 – 1,4mm)</p>  <p>Fig. 20 – Adulto</p>  <p>Fig. 21 – Sintomas nas vagens</p>  <p>Figs.22 e 13 - Sintomas nas folhas</p>	 <p>Fig. 23- Adulto</p>	<p>Tripe predador - <i>Franklinothrips vespiformis</i> (0,4 mm)</p>	 <p>Fig. 24- Adulto</p>
		<p>Joaninha - <i>Stethorus</i> spp. (1-2 mm)</p>  <p>Fig. 25 – Larva a devorar pragas</p>	

*Vetor do TSWV (Fig.13)

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Feijoeiro

AUXILIARES	
<p>PRAGAS</p> <p>Afídios - <i>Aphis fabae</i>, <i>Myzus persicae</i></p>  <p>Fig.26 – Ninfas e adultos de <i>A. fabae</i></p>	<p>Joaninhas - <i>Hippodamia variegata</i> (4 - 5 mm), <i>Scymnus</i> spp. (1 - 4 mm)</p>  <p>Fig.28 – Adulto de <i>H. variegata</i></p>  <p>Fig.29 – Larva de <i>H. variegata</i></p>  <p>Fig.30 – Adulto de <i>Scymnus</i> sp</p>  <p>Fig.31 – Adulto de <i>Scymnus</i> sp</p>  <p>Fig.32 – Larva de <i>Scymnus</i> sp. a alimentar-se de afídios</p>
 <p>Fig.33 – Adulto de vespa <i>Lysiphlebus testaceipes</i></p> <p>Vespa parasitoide - <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (2 mm)</p>	<p>Sirfídeos - <i>Episyrphus balteatus</i>, <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.37 – Larva de <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.38 – Pupa de <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.39 – Adulto de <i>Scaeva</i> sp.</p>
 <p>Fig.35 – Pupa de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.36 – Adulto de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.34 – Larva de <i>E. balteatus</i></p>	<p>Fig.27 – Ninfas e adultos ápteros e alados de <i>M. persicae</i></p>

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

PRAGA		AUXILIAR
 Fig.40 – Larva (lagarta)	 Fig.42 – Adulto (traça)	 Fig.43 – Adulto de <i>Trichogramma</i>
PRAGA		AUXILIARES
 Fig.44 – Adulto de cigarrinha-verde	 Figs.45 e 46 – Adultos de vespas de duas diferentes espécies da Família Dryinidae	 Fig.49 – Adulto
 Fig.47 – Sintomas nas folhas	 Fig. 48 – Pupas	 Fig.50 – Adulto da vespa <i>D. isaea</i>
PRAGA		AUXILIARES
 Fig.41 – Pupa	 Fig.43 – Adulto de <i>Trichogramma</i> spp. (0,5 mm)	 Fig.49 – Adulto
 Fig.44 – Adulto de cigarrinha-verde	 Figs.45 e 46 – Adultos de vespas de duas diferentes espécies da Família Dryinidae	 Fig.50 – Adulto da vespa <i>D. isaea</i> (2 mm)
 Fig.47 – Sintomas nas folhas	 Fig. 48 – Pupas	 Fig.49 – Adulto



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

CADERNO DE CAMPO Proteção Integrada Feijoeiro

PRAGAS

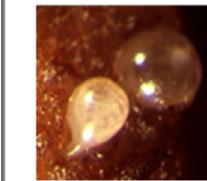


Fig. 51 – Fêmea com massa de ovos, no interior da raiz

Nemátode-das-galhas-nas-raízes – *Meloidogyne* spp.



Fig. 52 – Sintomas nas raízes

AUXILIARES



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

Créditos das fotos e ilustrações:

ESTADOS FENOLÓGICOS

Figs. 1 a 6 – Fátima Freitas (DRA)

ANEXO II

Figs.2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12 – Howard F. Schwartz, Colorado State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.1 - J. Vichová, http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/files/93/8281.jpg
 Fig.3, 21 - Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Figs.9 e 10 – Rubina Andrade (DRA)
 Fig.13 - Paul Bachi, University of Kentucky Research and Education Center, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.14 – <https://thomascountyag.files.wordpress.com/2015/08/jasonsanders-deerwormsinpeanuts-015.jpg>
 Fig.15 e 22 - Whitney Cranshaw, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.16 – <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Weisse-Fliege.jpg> - CC BY-SA 3.0
 Fig.17 – <http://www.ipmsupportethiopia.org/index.php/gallery>
 Fig.18 – Luis Canas, The Ohio State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.19 - David Cappaert, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.20 - Frank Peairs, Colorado State University, Bugwood.org
 Fig.23 – Runqian Mao, Entomology and Nematology Department, University of Florida, EENY-621, Mar 2015
 Fig.24 – https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/89/Stethorus_punctillum.jpg/800px-Stethorus_punctillum.jpg
 a 5/1/2017
 Fig.25 – Sonya Broughton, Department of Agriculture & Food Western Australia, Bugwood.org
 Fig.26 - Alvesgaspar - Own work, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10213868> - CC BY-SA 3.0
 Fig.27 - Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org - CC BY-SA 3.0
 Fig.28 - Eran Finkle, Flickr Stream - CC BY 2.0
 Fig.29 e 30 – Gilles San Martin - CC-BY-SA
 Fig.31 - © Boris Loboda - CC BY-NC-ND 3.0
 Fig.32 – Patrick Porter, Texas Cooperative Extension, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.33 – <http://cdn.umb.no/external/full/16695.jpg>
 Fig.34 – Quartl - CC BY-SA 3.0
 Fig.35 – <http://www.entocare.nl/foto's/foto's%20website%20oud/Episyrphuslarve.JPG>
 Fig.36 – https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0b/Episyrphus_balteatus_-_lifecycle_A_-_02_-_pupa.jpg/240px-Episyrphus_balteatus_-_lifecycle_A_-_02_-_pupa.jpg
 Fig.37 – Sandy Rae CC BY 3.0
 Fig.38 – Sara “Hasher” - CC BY-NC 2.0
 Fig.39 – http://www.diptera.info/forum/attachments/nk_img_5707.jpg
 Fig.40 e 41 - Paolo Mazzei, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.42 – Perry Hampson, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.43 – Peggy Greb, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.44 – Cyberniette, GFDL 1.2 (GNU Free Documentation License) e CC BY-SA 4.0
 Fig.45 e 46 – <http://arthropoda.pavouci-cz.eu/>
 Fig.47 – Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.48 – Merle Shepard, Gerald R.Carner, and P.A.C Ooi, Insects and their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia, Bugwood.org
 Fig.49 – Central Science Laboratory, Harpenden , British Crown, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.50 - Foto JKI - <https://www.oekolandbau.de> - CC BY-ND 3.0 DE
 Fig.51 - Jonathan D. Eisenback, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0
 Fig.52 - David L. Clement, University of Maryland, Bugwood.org, CC BY-SA 3.0

Despacho n.º 190/2020

Despacho n.º GS-27/SRA/2020

Aprova o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura da Alface

Considerando a 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.

Considerando que o n.º 1 do artigo 5.º deste diploma estabelece que a Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DRA) define os cadernos de campo necessários à prática da Proteção Integrada em culturas e espécies/produções consideradas estratégicas para os setores agrícola e pecuário da RAM, para as quais não exista documentação técnica disponibilizada pelas autoridades nacionais nestas matérias.

Considerando que o n.º 2 ainda do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, prevê que a DRA adapte, quando tal se revele necessário, os cadernos de campo disponibilizados pelas autoridades nacionais competentes, referentes à prática da Proteção Integrada nas culturas

hortofrutícolas com interesse comercial relevante no mercado regional.

Considerando que, já de acordo com o n.º 3 daquele artigo, os cadernos de campo em referência são aprovados por despacho do Secretário Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, e publicados no *Jornal Oficial* da Região Autónoma da Madeira (JORAM), como no sítio da Internet da SRA.

Assim, ao abrigo do n.º 3 do artigo 5.º da Portaria n.º 124/2020, de 13 de abril, determino o seguinte:

1. É aprovado o Caderno de Campo para a Proteção Integrada da Cultura da Alface, o qual consta do anexo ao patente despacho.
2. O presente Despacho produz efeitos a partir do dia seguinte ao da sua publicação.

Secretaria Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural, aos 22 dias de maio de 2020.

O SECRETÁRIO REGIONAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL, José Humberto de Sousa Vasconcelos

Anexo do Despacho n.º 190/2020, de 28 de maio



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

Anexo ao Despacho n.º GS-27/SRA/2020

(Capa a integrar)

**CADERNO DE CAMPO
PROTEÇÃO INTEGRADA
CULTURA DA ALFACE**



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

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

Alface

2. DADOS DA EXPLORAÇÃO

Área total (ha): _____

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Freguesia	Área (ha)	Nº de Plantas	Tipo de Produção		Exposição da Exploração	Tipo de Rega ⁽¹⁾	Compasso de Plantação
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				
					Ar livre				
					Protegida				

(1) Aspersão, Gota a gota, Alagamento

Assinatura do Produtor: _____



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

5. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

NÚMERO DE ARMADILHAS A OBSERVAR PARA MONITORIZAR TRIPES E MOSCA MINEIRA:

Em Culturas Protegidas:

Duas armadilhas por cada 500 m²

Em Culturas ao Ar Livre:

Área da parcela	Número de armadilhas
Até 1 000m ²	2
Mais de 1 000m ²	Acresce mais 1 armadilha por cada 500m ²

NÚMERO DE ÓRGÃOS OU PLANTAS A OBSERVAR:

Em Culturas Protegidas:

20 plantas por cada 500 m², distribuídas do seguinte modo:

16 plantas nas bordaduras e 4 plantas na zona central

Em Culturas ao Ar Livre:

- 5 plantas (parte aérea) por cada 1 000m², distribuídas do seguinte modo:

3 plantas na bordadura e 2 na zona central.

Faça observações regulares da sua 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.



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

7. SEMENTEIRA, PLANTAÇÃO E COLHEITA

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Variedade	Data			Modo de Propagação ⁽¹⁾	Produção (Kg)
			Sementeira	Plantação	Colheita		
(1) Semente, Viveiro						Produção Total (Kg)	

Assinatura do Produtor: _____



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

10. REGISTO DAS ANÁLISES EFETUADAS

Data	Nº Seq. (parcela)	Análises de Solos	Análises Foliaves	Análises Fitopatológicas	Análises de Água ⁽¹⁾	Análises de Resíduos

(1) Físico-químicas; microbiológicas

Guarde as análises efetuadas na sua exploração

Assinatura do produtor: _____



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

11. REGISTO DE VISITAS À EXPLORAÇÃO

Data	Diagnóstico/Recomendações	Assinatura técnico/produtor

ANEXO I

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

	DOENÇA/PRAÇA	ORGANISMO	AUXILIARES (FAMÍLIA)
FUNGOS	Míldio	<i>Bremia lactucae</i>	-
	Podridão cinzenta	<i>Botrytis cinerea</i>	-
	Podridão radicular	<i>Fusarium</i> sp. + <i>Pythium</i> sp. + <i>Rhizoctonia</i> sp.	-
	Podridão do colo	<i>Sclerotinia</i> sp.	-
	Oídio	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	-
BACTÉRIAS	Manchas foliares	<i>Pseudomonas cichorii</i>	-
		<i>Pseudomonas marginalis</i> pv. <i>marginalis</i>	-
	Podridão foliar	<i>Xantomonas campestris</i> pv. <i>vitiens</i>	-
VÍRUS	Mosaico das folhas das cucurbitáceas	<i>Erwinia carotovora</i>	-
	Bronzeamento	CMV (Cucumber Mosaic Virus) TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)	- -
INSETOS	Tripes	<i>Frankliniella occidentalis</i>	<i>Frankliniopsis vespiformis</i> (Aeolothripidae) <i>Stethorus</i> spp. (Coccinellidae)
	Lagarta-verde	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	<i>Trichogramma</i> spp. (Trichogrammatidae)
	Mosca-mineira	<i>Liriomyza huidobrensis</i>	<i>Diglyphus isaea</i> (Eulophidae)
	Afídios (pioelho)	<i>Nasonovia ribis-nigri</i>	<i>Chrysoperla lucasina</i> (Chrysopidae)
NEMÁTODES	Nemátode-das-galhas-nas-raízes	<i>Agrotis segetum</i>	<i>Hyposoter corpulentus</i> (Ichneumonidae)
		<i>Meloidogyne</i> sp.	-

ANEXO II

Fotografias de doenças e pragas que podem afetar a cultura da alface na RAM e correspondentes auxiliares

DOENÇAS

 <p>Mildio - <i>Bremia lactucae</i></p>	 <p>Podridão cinzenta - <i>Botrytis cinerea</i></p>	 <p>Oídio - <i>Erysiphe cichoracearum</i></p>
<p>Figs. 1 e 2 – Sintomas nas folhas</p>		
<p>Figs. 3 e 4 – Sintomas nas folhas</p>		
<p>Fig.5 – Sintoma nas folhas</p>		

DOENÇAS

 <p>Podridão radicular - <i>Fusarium</i> sp. + <i>Pythium</i> sp. + <i>Rhizoctonia</i> sp</p>	 <p>Manchas foliares - <i>Pseudomonas cichorii</i> + <i>P. marginalis</i> pv. <i>marginali</i> + <i>Xantomonas campestris</i> pv. <i>vitians</i></p>	 <p>Podridão Mole - <i>Erwinia carotovora</i></p>
<p>Fig. 6 – Sintomas no colo e raízes</p>		
<p>Figs. 7 e 8 – Sintomas nas folhas</p>		
<p>Fig.9 – Sintoma no caule</p>		
<p>Fig.10 – Sintoma nas folhas</p>		

DOENÇAS

Mosaico das folhas das cucurbitáceas - CMV (Cucumber Mosaic Virus)



Fig.11 – Sintomas nas folhas

Bronzeamento – TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)




Fig. 12 e 13 – Sintomas nas folhas

PRAGA

Tripe-da-Califórnia – *Frankliniella occidentalis* (1 – 1,4mm)



Fig. 14 – Adulto



Fig.15 – Sintomas nas vagens



Fig.16 - Sintomas nas folhas

AUXILIARES

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



Fig. 17- Adulto

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



Fig. 18- Adulto



Fig. 19 – Larva a devorar pragas

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

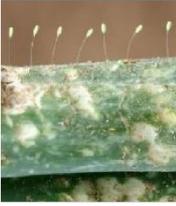
Alface

PRAGA		AUXILIAR
 Fig.20 – Larva (lagarta)	 Fig.21 – Pupa	 Fig.22 – Adulto (traça)
Lagarta-verde - <i>Chrysoideixis chalcites</i>		Vespa parasitoide - <i>Trichogramma</i> spp. (0,5 mm)  Fig.23 – Adulto de <i>Trichogramma</i>
PRAGA		AUXILIAR
 Fig.24 – Sintomas nas folhas	 Fig.25 – Pupas	 Fig.26 - Adulto
Mosca-mineira - <i>Liriomyza huidobrensis</i> (adulto = 1,3 – 2,3 mm)		Vespa parasitoide - <i>Diglyphus isaea</i> (2 mm)  Fig.27– Adulto da vespa <i>D. isaea</i>

CADERNO DE CAMPO
Proteção Integrada
Alface

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

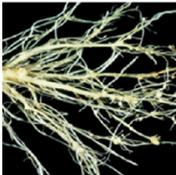


<p>PRAGA</p> <p>Afídios (Piolho) - <i>Nasonovia ribis-nigri</i></p>  <p>Fig.28 – Parte de folha infestada</p>  <p>Fig.29 – Adulto alado</p>  <p>Fig. 30 – Adulto áptero</p>	<p>AUXILIARES</p> <p>Crisopa - <i>Chrysoperla lucasina</i></p>  <p>Fig.32 – Larva</p>  <p>Fig. 31 – Ovos presos num ramo</p>  <p>Fig.33 - Adulto</p>
<p>PRAGA</p> <p>Rosca – <i>Agrotis segetum</i></p>  <p>Fig.34 – Larva (lagarta)</p>  <p>Fig.35 – Adulto (traça)</p>	<p>AUXILIAR</p> <p>Vespa parasitoide - <i>Hyposoter corpulentus</i></p>  <p>Fig.36 – Adulto da vespa <i>H. corpulentus</i></p>

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

PRAGAS		AUXILIARES
<p>Nemátode-das-galhas-nas-raízes – <i>Meloidogyne</i> spp.</p>  <p>Fig. 37 – Fêmea com massa de ovos, no interior da raiz</p>  <p>Fig. 38 – Sintomas nas raízes</p>  <p>Fig.39 – Pormenor dos sintomas nas raízes</p>		



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

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Alface

Créditos das fotos e ilustrações:

ESTADOS FENOLÓGICOS

Fig.1 a 7 - <http://www.dgadr.mamao.pt/sustentavel/producao-integrada/cadernos-de-campo>

ANEXO II

Fig.1 - [http://www.patologiavegetal.unlu.edu.ar/sites/www.patologiavegetal.unlu.edu.ar/files/site/Lechuga%20Mildew%20\(5\).JPG](http://www.patologiavegetal.unlu.edu.ar/sites/www.patologiavegetal.unlu.edu.ar/files/site/Lechuga%20Mildew%20(5).JPG)
a 5/1/2017

Fig.3 - Penn State Department of Plant Pathology & Environmental Microbiology Archives, Penn State University, Bugwood.org

Figs.2, 4, 5, 6 e 38 - Gerald Holmes, California Polytechnic State University at San Luis Obispo, Bugwood.org

Fig.7 e 8 - D. Blancard © (INRA) <http://ephytia.inra.fr/fr/P/96/Salades>

Fig.9 e 10 - http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/canela-preta_3108.html

Fig.11 - H. Lot © (INRA)

Fig.12 Jeffrey W. Lotz, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org

Fig.13 - Copyright (c) [2010] Regents of the University of California <http://cemonterey.ucanr.edu/?blogtag=virus&blogasset=32041>
a 5/1/2017

Fig.14 - Frank Peairs, Colorado State University, Bugwood.org

Fig.15 - © (INRA) <https://www7.inra.fr/hyppz/IMAGES/7031774.jpg>

Fig.16 - © (INRA) <https://www7.inra.fr/hyppz/IMAGES/7031773.jpg>

Fig.17 - Runqian Mao, Entomology and Nematology Department, University of Florida, EENY-621, Mar 2015

Fig.18 - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/89/Stethorus_punctillum.jpg/800px-Stethorus_punctillum.jpg
a 5/1/2017

Fig.19 - Sonya Broughton, Department of Agriculture & Food Western Australia, Bugwood.org

Fig.20 - Paolo Mazzei, Bugwood.org

Fig.21 - Paolo Mazzei, Bugwood.org

Fig.22 - Perry Hampson, Bugwood.org

Fig.23 - Peggy Greb, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Fig.24 - <http://blog.mundohorta.com.br/wp-content/uploads/2013/11/Liriomyza-huidobrensis.jpg> a 5/1/2017

Fig.25 - Merle Shepard, Gerald R. Carner, and P.A.C Ooi, Insects and their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia, Bugwood.org

Fig.26 - Central Science Laboratory, Harpenden, British Crown, Bugwood.org

Fig.27 - Foto JKI (CC BY-ND 3.0 DE) <https://www.oekolandbau.de>

Figs. 28, 29, 30, 31, 32 e 33 - Withney Cranshaw, Colorado State University, BugWood.org

Fig.34 - James Kalisch, University of Nebraska, Bugwood.org

Fig.35 - František Šaržic (CC BY 3.0)

Fig.36 - Jack Kelly Clark, Agriculture and Natural Resources, University of California

Fig.37 - Jonathan D. Eisenback, Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org

Fig.39 - D. Blancard © (INRA) <http://ephytia.inra.fr/fr/P/96/Salades>

CORRESPONDÊNCIA

Toda a correspondência relativa a anúncios e assinaturas do Jornal Oficial deve ser dirigida à Direção Regional da Administração da Justiça.

PUBLICAÇÕES

Os preços por lauda ou por fração de lauda de anúncio são os seguintes:

Uma lauda.....	€15,91 cada	€15,91;
Duas laudas.....	€17,34 cada	€34,68;
Três laudas.....	€28,66 cada	€85,98;
Quatro laudas.....	€30,56 cada	€122,24;
Cinco laudas.....	€31,74 cada	€158,70;
Seis ou mais laudas.....	€38,56 cada	€231,36

EXEMPLAR

A estes valores acresce o imposto devido.

ASSINATURAS

Números e Suplementos - Preço por página € 0,29

	Anual	Semestral
Uma Série.....	€27,66	€13,75;
Duas Séries.....	€52,38	€26,28;
Três Séries.....	€63,78	€31,95;
Completa.....	€74,98	€37,19.

A estes valores acrescem os portes de correio, (Portaria n.º 1/2006, de 13 de janeiro) e o imposto devido.

EXECUÇÃO GRÁFICA
IMPRESSÃO
DEPÓSITO LEGAL

Departamento do Jornal Oficial
Departamento do Jornal Oficial
Número 181952/02

Preço deste número: € 19,49 (IVA incluído)