

PROTEÇÃO INTEGRADA

CADERNO DE CAMPO

Cultura do Feijoeiro



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

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:

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				

(1) Gota a gota, Alagamento

Assinatura do Produtor: _____

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

3. OBSERVAÇÃO DE ARMADILHAS DE MONITORIZAÇÃO

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Data	ARMADILHAS				Observações
			Observações	Tripos ¹	Afídios ¹	Mosca branca	
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				
			A/P				

A- Ausente/ P- Presente; *Outras pragas (ver anexo)

1 - As armadilhas devem ser colocadas na fase de crescimento das plantas

Assinatura do Produtor: _____

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

4. ESTIMATIVA DE RISCO – INIMIGOS / AUXILIARES DA CULTURA

ESTADOS FENOLÓGICOS

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 1- Sementeira e desenvolvimento | 2- Início da floração | 3- Floração | 4- Vingamento do fruto |
| | | |  |
| | | | 5- Crescimento do fruto |
| | | |  |
| | | | 6- Maturação do fruto |

N. Seq.	Data	Estado Fenológico	PRAGAS							DOENÇAS					AUXILIARES												
			Observações	Mosca-branca	Tripes	Afídeos	Mosca-mineira	*	Condições favoráveis	Podridão cinzenta	Ferrugem	Antracnose	Oídio	Mancha oleosa	*	Infestantes	Observações	Tripe predador	Joaninhas	Sirfídeos	Vespa 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/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: _____

Imp. CCP1.Feijoeiro.1.B

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.

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

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: _____

7. SEMENTEIRA, PLANTAÇÃO E COLHEITA

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

Assinatura do Produtor: _____

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/PRAGA	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>	
	Podridão radicular	<i>Fusarium solani</i> + <i>Rhizoctonia solani</i>	
BACTÉRIAS	Mancha-oleosa	<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>phaseolicola</i>	
VÍRUS	Bronzeamento	TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus*)	
INSETOS	Mosca-branca-das-estufas	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	<i>Encarsia formosa</i> (Aphelinidae)
	Tripes		
	Afídios	<i>Aphis fabae</i> , <i>Myzus persicae</i>	<i>Hippodamia variegata</i> (Coccinellidae) <i>Scymnus</i> spp. (Coccinellidae) <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Braconidae) <i>Ephisyrrhus balteatus</i> (Syrphidae) <i>Scaeva</i> sp. (Syrphidae)
	Mosca-mineira	<i>Liriomyza huidobrensis</i>	<i>Diglyphus isaea</i> (Eulophidae)
	Cigarrinha-verde	<i>Empoasca fabalis</i>	Família Dryinidae
	Lagarta-verde	<i>Chrysodeixis chalcites</i>	<i>Trichogramma</i> spp. (Trichogrammatidae)
	NEMÁTODES	Nemátode-das-galhas-nas-raízes	<i>Meloidogyne</i> sp.

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

ANEXO II

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

DOENÇAS

Podridão cinzenta - *Botrytis cinerea*



Fig.1 – Sintomas nas folhas



Fig.2 – Sintomas nas vagens

Ferrugem - *Uromyces appendiculatus*



Fig.3 – Sintomas nas folhas



Fig.4 – Sintomas nas vagens

Antracnose - *Colletotrichum lindemuthianum*



Fig.5 – Sintomas nas folhas



Fig.6 – Sintomas nas vagens

Oídio - *Erysiphe polygoni*



Fig.7 – Sintomas nas folhas



Fig.8 – Sintomas nas vagens

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

DOENÇAS

Mancha oleosa - *Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*



Fig.9 – Sintomas nas vagens



Fig.10 – Sintomas nas folhas

Podridão radicular - *Fusarium* spp.; *Rhizoctonia* spp.



Figs. 11 e 12 – Sintomas da podridão radicular

Bronzeamento - TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)



Figs. 13 e 14 – Sintomas nas folhas

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

PRAGAS

Mosca-branca-das-estufas - *Trialeurodes vaporariorum* (1 - 2 mm)



Fig.15 – Infestação numa folha



Fig.16 - Adulto

AUXILIARES

Vespa parasitoide - *Encarsia formosa* (0,5 -1 mm)



Fig.17 – Adulto



Fig. 18 – Adulto recém-saído do pupário



Fig. 19 -Pupários de mosca-branca, em que os negros estão parasitados pela vespa

PRAGAS

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



Fig. 20 – Adulto



Fig. 21 – Sintomas nas vagens



Figs.22 e 23 - Sintomas nas folhas



AUXILIARES

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



Fig. 23- Adulto

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



Fig. 24- Adulto

















Fig. 25 – Larva a devorar pragas

*Vetor do TSWV (Fig.13)

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

PRAGAS	AUXILIARES
<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.27 – Ninfas e adultos ápteros e alados de <i>M. persicae</i></p>	<p>Vespa parasitoide - <i>Lysiphlebus testaceipes</i> (2 mm)</p>  <p>Fig. 33 – Adulto de vespa <i>Lysiphlebus testaceipes</i></p> <p>Sirfídeos - <i>Episyrphus balteatus</i>, <i>Scaeva</i> sp.</p>  <p>Fig.34 – Larva de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.35 – Pupa de <i>E. balteatus</i></p>  <p>Fig.36 –Adulto de <i>E. balteatus</i></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>





CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

PRAGA			AUXILIAR
<p>Lagarta-verde - <i>Chrysodeixis chalcites</i></p>   			<p>Vespa parasitoide - <i>Trichogramma</i> spp. (0,5 mm)</p> 
Fig.40 – Larva (lagarta)	Fig.41 – Pupa	Fig.42 – Adulto (traça)	Fig.43 – Adulto de <i>Trichogramma</i>

PRAGA	AUXILIARES	
<p>Cigarrinha-verde - <i>Empoasca fabalis</i> (3 mm)</p> 	<p>Vespas parasitoides - Família Dryinidae (2 - 3 mm)</p> 	
Fig.44- Adulto de cigarrinha-verde	Figs.45 e 46 – Adultos de vespas de duas diferentes espécies da Família Dryinidae	

PRAGAS			AUXILIARES
<p>Mosca-mineira - <i>Liriomyza huidobrensis</i> (adulto = 1,3 – 2,3 mm)</p>   			<p>Vespa parasitoide - <i>Diglyphus isaea</i> (2 mm)</p> 
Fig.47 – Sintomas nas folhas	Fig. 48 – Pupas	Fig.49 - Adulto	Fig.50 – Adulto da vespa <i>D. isaea</i>

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Feijoeiro

PRAGAS

AUXILIARES

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



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



Fig. 52 – Sintomas nas raízes

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