

2020

PROTEÇÃO INTEGRADA

CADERNO DE CAMPO

Cultura da Cana-de-Açúcar



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).

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

Cana-de-Açúcar

2. DADOS DA EXPLORAÇÃO

Área total (ha): _____

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Freguesia	Área (ha)	Nº de Plantas	Tipo de Rega ⁽¹⁾	Compasso de Plantação	Exposição da Exploração	Modo de Propagação ⁽²⁾	Variedade	Data da Plantação / Idade do Canavial

(1) Aspersão, alagamento; (2) Secção do colmo (bocado da cana), soca.

Assinatura do Produtor: _____

3. OBSERVAÇÃO DE ARMADILHAS DE MONITORIZAÇÃO

Nº Seq. (parcela)	Nome da Parcela	Data	ARMADILHAS			Observações
			Observações	Broca	*	
			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/P			

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

Assinatura do Produtor: _____

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Cana-de-Açúcar

4. ESTIMATIVA DE RISCO – INIMIGOS / AUXILIARES DA CULTURA

ESTADOS FENOLÓGICOS



1 - Enraizamento



2- Rebentação



3-Perfilhamento



4 - Alongamento do colmo



5- Maturação

Nº Seq.	Data	Estado Fenológico	PRAGAS				DOENÇAS				AUXILIARES		
			Observações	Broca	Cochonilha	*	Condições Favoráveis	Fusarioses	Rajado das folhas	*	Infestantes	Observações	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; * Outras pragas e doenças (ver anexo)

Assinatura do Produtor: _____

5. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

NÚMERO DE ARMADILHAS A OSERVAR PARA CONTROLO DA BROCA:

Área da parcela	Número de armadilhas de funil com feromona
Até 1 ha	1
De 1 a 6 ha	2

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

- 5 plantas (parte aérea) por 1000m², distribuídas do seguinte modo:

3 plantas na bordadura e 2 na zona central.

Faça desfolhas regulares no canavial e suprima as plantas que apresentem sintomas da presença da broca.

Faça consociação da cultura da cana de açúcar, com a cultura do milho, de forma a que no final desta cultura ao eliminar os seus resíduos esteja também a controlar a população da broca.

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

Cana-de-Açúcar

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

Cana-de-Açúcar

7. COLHEITA

Nº Seq. (parcela)	Nome da parcela	Variedade	Data da Colheita	Produção (kg)
			Produção Total (Kg)	

Assinatura do Produtor: _____

8. REGISTO DE CORREÇÕES DE SOLO / FERTILIZAÇÕES

Nº Seq (parcela)	Área (m ²)	Estado do Canavial ⁽¹⁾	Data da Aplicação	CORRETIVO DE SOLO		FERTILIZANTE	
				Nome	Quant. Aplicada Kg	Nome/Composição	Quant. Aplicada Kg

(1) Bom, Médio ou Fraco

Assinatura do Produtor: _____

9. REGISTO DAS OPERAÇÕES CULTURAIS

Nº Seq. (parcela)	Data	OPERAÇÕES CULTURAIS				Outras Operações
		Plantação	Desfolha	Tutoramento ou amarração	Monda de infestantes	

Assinatura do Produtor: _____

10. REGISTO DAS ANÁLISES EFETUADAS

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

(1) Físico-químicas; microbiológicas

Guarde as análises efetuadas na sua exploração

Assinatura do produtor: _____

11. REGISTO DE VISITAS À EXPLORAÇÃO

Data	Diagnóstico/Recomendações	Assinatura

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Cana-de-Açúcar

ANEXO I

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

	DOENÇA/PRAGA	ORGANISMO	AUXILIARES (FAMÍLIA)
FUNGOS	Fusarioses	<i>Fusarium</i> sp.	-
VÍRUS	Rajado das folhas	SCMV (Sugarcane Mosaic Virus)	-
INSETOS	Broca	<i>Sesamia nonagrioides</i>	<i>Pediobius</i> spp. (Hymenoptera)
			<i>Tetrastichus</i> sp. (Hymenoptera)
			<i>Trichogramma evanescens</i> (Hymenoptera)
	Cochonilha	<i>Dysmicoccus boninsis</i>	<i>Leptomastix epona</i> (Hymenoptera)
			<i>Tetracnemoidea peregrina</i> (Hymenoptera)

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Cana-de-Açúcar

ANEXO II

Fotografias de doenças e de pragas que podem afetar a cultura da Cana-de-açúcar na RAM e correspondentes auxiliares

DOENÇAS

Fusarioses - *Fusarium* sp.



Fig. 1 – Sintoma de fusariose nas folhas



Fig. 2 – Sintoma de fusariose no colmo

Rajado das folhas - SCMV (Sugarcane Mosaic Virus)



Fig. 3 – Sintoma do vírus do rajado das folhas

PRAGA

Broca - *Sesamia nonagrioides*



Fig. 4 – Adulto



Fig. 5 – Pupa



Fig. 6 – Larva (lagarta)

AUXILIARES

Vespas parasitoides - *Pediobius* spp., *Tetrastichus* sp., *Trichogramma evanescens*



Fig. 7 – Adulto de *Pediobius*



Fig. 8 – Adulto de *Tetrastichus*



Fig. 9 – Adulto de *T. evanescens*

CADERNO DE CAMPO

Proteção Integrada

Cana-de-Açúcar

PRAGA

Cochonilha - *Dysmicoccus boninsis*



Fig. 10 - Cochonilhas

AUXILIARES

Vespas parasitoides - *Leptomastix epona* e *Tetracnemoidea peregrina* (1-1,5mm)



Fig. 11- Adulto de *L. epona*



Fig.12 – Adulto de *T. peregrina*

Créditos das fotos e ilustrações:

ESTADOS FENOLÓGICOS

Fig. 1 - <http://alexandriusmb.blogspot.pt/2016/03/fases-de-crescimento-da-cana-de-acucar.html> a 2/1/2017

Fig.2, 3, 4 e 5 - Direção Regional de Agricultura

ANEXO II

Fig.1,3 - <http://cagnazucar.blogspot.pt/2014/07/enfermedades-de-la-cana-de-azucar.html> 8/1/2017

Fig.2 – <http://www.rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2467> a 8/1/2017

Fig.4 - J. Antúnez Glez - CC BY-NC

Fig.5 - © Coutin R. / OPIE, INRA

Fig.6 – Alexandra Azevedo, DRA

Fig.7 - Commanster, Belgian High Ardennes - CC BY-SA 3.0

Fig.8 - <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b2/D2140-19.jpg>

Fig.9 - http://www.europeana.eu/portal/pt/record/2023901/NatEu_HNHM_Zoology_HNHM_HYM_Trichogramma_evanescens_pdf.html CC BY-NC-ND a 8/1/2017

Fig.10 - United States National Collection of Scale Insects Photographs , USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Fig.11 - Bentley W, Cooper M, Daane K, Godfrey K, Haviland D, Triapitsyn S, Walton V, Wunderlich L, Yokota G. 2008. Vineyard managers and researchers seek sustainable solutions for mealybugs, a changing pest complex. Calif Agr 62(4):167-176. DOI: 10.3733/ca.v062n04p167

Fig.12 - <http://www.nhm.ac.uk/resources/research-curation/projects/chalcidoids/images/chalc535.jpg> a 8/1/2017