

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2012



Secretaria Regional dos Recursos Naturais  
Direção Regional da Agricultura e Desenvolvimento Rural





**SECRETARIA REGIONAL DOS RECURSOS NATURAIS**  
**DIREÇÃO REGIONAL DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL**  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

# **RELATÓRIO DE ATIVIDADES**

## **2012**

Ponta Delgada

Março 2013



## ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	5
1. FITOSSANIDADE .....	6
1.1 INSPEÇÃO FITOSSANITÁRIA.....	6
1.2 PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE VEGETAIS .....	7
1.3 PROGRAMAS DE PROSPEÇÃO .....	11
1 – Citrus tristeza vírus (ZP).....	12
2 – Plum pox vírus - Sharka .....	12
3 – <i>Erwinia amylovora</i> (ZP) .....	13
4 – <i>Trysoza erytrae</i> , <i>Diaphorina citri</i> , <i>Toxoptera citricidus</i> .....	13
5 – <i>Gonipterus scutellatus</i> (ZP) .....	14
6 – <i>Bemisia tabaci</i> (ZP).....	15
7 – Beet necrotic yellow vein vírus (Rhizomania) (ZP).....	15
8 – <i>Thrips palmi</i> .....	16
9 – <i>Scaphoideus titanus</i> .....	16
10 – Pepino mosaic virus.....	17
11 – <i>Ralstonia solanacearum</i> e <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i> .....	17
12 – <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (ZP) .....	19
13 – <i>Diabrotica virgifera</i> .....	19
14 – <i>Phytophthora ramorum</i> .....	20
15 – <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> .....	20
16 – <i>Gibberella circinata</i> .....	21
17 – <i>Anoplophora chinensis</i> .....	21
18 – <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> .....	22
19 – <i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>actinidae</i> .....	22
20 – <i>Epitrix</i> .....	22

21 – <i>Drosophyla suzuki</i> .....	22
22 – <i>Potato cyst nematode (G. pallida e G. rostochiensis)</i> - PCN .....	23
PROSPEÇÃO DE NEMÁTODOS.....	23
<i>POPILLIA JAPONICA</i> .....	26
1.4 CONSULTAS FITOSSANITÁRIAS.....	27
LABORATÓRIOS DE MICOLOGIA E DE VIROLOGIA .....	29
LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA.....	32
LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA .....	38
LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA .....	39
2. VARIEDADES, SEMENTES E PROPÁGULOS.....	40
2.1 BATATA-SEMENTE.....	40
2.1.1 ENSAIO DE CONTROLO <i>A POSTERIORI</i> DE BATATA DE SEMENTE DE 2012.....	40
2.2    ENSAIO COMPARATIVO DE VARIEDADES DE BATATA.....	46
2.2.2 ENSAIOS DE ADAPTAÇÃO DE VARIEDADES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS .....	50
3. CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS .....	55
3.1 LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS .....	55
4. CONTROLO DE ROEDORES.....	62
4.1 AQUISIÇÃO E CEDÊNCIA DE RODENTICIDAS .....	62
4.2 ACONSELHAMENTO E APOIO TÉCNICO .....	65
4.3 AÇÕES DE FORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO .....	66
4.4 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA DE ROEDORES PARA O ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES .....	66
4.5 AVALIAÇÃO DOS DANOS PROVOCADOS PELOS ROEDORES NAS PRINCIPAIS CULTURAS.....	67
5. PLANO DE CONTROLO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM NÃO ANIMAL .....	68
6. IMPLEMENTAÇÃO DO DECRETO-LEI N.º 173/2005.....	68
7. DIVULGAÇÃO AGRÁRIA.....	69
7.1 AVISOS AGRÍCOLAS .....	69
7.2 FOLHETOS DE DIVULGAÇÃO, FICHAS TÉCNICAS, POSTERES e MANUAIS .....	72
7.3 EVENTOS.....	87
7.4 COMUNICAÇÕES .....	87

8. FORMAÇÃO PROFISSIONAL AGRÁRIA .....	89
9. EXPERIMENTAÇÃO E CAMPOS DE OBSERVAÇÃO .....	93
9.1 PROJETO DE PROTEÇÃO INTEGRADA EM HORTOFRUTICULTURA AO ABRIGO DO ACORDO DE COOPERAÇÃO E DEFESA ENTRE PORTUGAL E OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. ....	93
9.2 ESTUDO DA ABUNDÂNCIA E CONTROLO DA PRAGA <i>CERATITIS CAPITATA</i> (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) .....	104
9.3 RASTREIO DE DOENÇAS EM CULTURAS HORTOFRUTÍCOLAS .....	114
9.4 PROJECTO ANÁLISE DE SOLOS E FERTILIZAÇÃO DOS AÇORES .....	118
9.5 PROJECTO: “PREVENÇÃO DA HEMATÚRIA ENZOÓTICA BOVINA POR CONTROLO DO FETO COMUM ( <i>PTERIDIUM AQUILINUM</i> ) NAS PASTAGENS MICAELENSES” .....	125
9.6 CONSERVAÇÃO DA RAÇA BOVINA AUTÓCTONE RAMO GRANDE .....	130
9.7 PROGRAMA EXPERIMENTAL DE TRANSFERÊNCIA EMBRIONÁRIA EM BOVINOS NA ILHA GRACIOSA .....	132
10. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS.....	135





## INTRODUÇÃO

Com a finalidade de registar para a posteridade e de dar a conhecer a todos os cidadãos e aos agricultores em particular, assim como aos técnicos da Secretaria Regional dos Recursos Naturais e de outras instituições (públicas, privadas ou associativas), elencam-se e descrevem-se no presente Relatório, as atividades desenvolvidas pela Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária (DSAP) ao longo do ano de 2012. Considerando ainda que as competências da DSAP alargam-se a todos os Serviços de Desenvolvimento Agrários da Região, fazem também parte deste Relatório de Atividades, as realizadas por técnicos desses Serviços e cuja supervisão é da responsabilidade da DSAP.

De entre as diversas atividades aqui relatadas, destacamos as referentes à inspeção fitossanitária, ao apoio técnico prestado aos agricultores e técnicos que nos procuram, à experimentação, demonstração e divulgação agrárias e à formação profissional agrária.

Ponta Delgada, 20 de março de 2013

O DIRETOR

CARLOS EDUARDO COSTA SANTOS

## **1. FITOSSANIDADE**

### **1.1 INSPEÇÃO FITOSSANITÁRIA**

De modo a assegurar as medidas de proteção fitossanitária destinadas a evitar a introdução e dispersão no território nacional e comunitário, incluindo nas zonas protegidas, de organismos prejudiciais aos vegetais e produtos vegetais qualquer que seja a sua origem ou proveniência, foram efetuadas inspeções aos locais de produção dos agentes económicos registados, à importação e exportação de e para países terceiros, sendo emitidos passaportes e certificados fitossanitários sempre que necessário. Desta forma dá-se cumprimento à regulamentação comunitária para as questões fitossanitárias, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 154/2005, de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009, de 17 de setembro.

Nos pontos de entrada para mercadorias provenientes de países terceiros, aeroporto, porto e correios, foram efetuadas inspeções sempre que solicitado pela Alfândega ou operador económico. Manteve-se um técnico à chegada dos aviões provenientes dos Estados Unidos da América e Canadá (272 voos).

Foram emitidos 593 certificados fitossanitários e efetuaram-se 81 interceções nos pontos de entrada de países terceiros. Os produtos intercetados tinham como origem os Estados Unidos da América (38), Canadá (29), Brasil (6), Bermudas (4), China (2), Venezuela e Rússia e na maioria dos casos são sementes variadas (feijão, milho, ornamentais, hortícolas), bolbos e outros materiais de propagação vegetativa.

## 1.2 PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE VEGETAIS

De acordo com o Decreto-Lei nº 154/2005 de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009 de 17 de setembro, os operadores económicos devem efetuar o seu registo nos serviços oficiais para que possam cumprir as regras relativas à produção, circulação e comercialização, de determinados vegetais, produtos vegetais e outros objetos originários da UE considerados potenciais fatores de risco fitossanitário.

Uma vez efetuado o registo nos serviços oficiais passam a ser controlados por inspetores fitossanitários devidamente credenciados pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária, permitindo a emissão do passaporte fitossanitário que deverá acompanhar as remessas no espaço comunitário sempre que necessário.

A firma Mariano Gouveia e Filhos foi registada como novo operador para tratamento térmico de madeira e de material de embalagem de madeira, tendo sido efetuadas 15 inspeções à firma Amaral e Januário, Lda. para verificar o cumprimento dos requisitos e validação dos tratamentos efetuados.

Até ao momento estão inscritos no Registo Oficial 104 operadores da área agrícola encontrando-se três operadores a aguardar a sua inscrição.

	Nº Reg	Nome do operador	Concelho	Tipo de atividade	
1	6 406	Olivério Manuel Torres Melo	Ponta Delgada	Batata	
2	6 414	Soc. de Ind. Agrícolas Açoreanas (Sinaga)	Ponta Delgada	Beterraba	
3	6 421	Eduardo Manuel Furtado Bulhões	Ribeira Grande	Batata	
4	6 460	Anazor - Comércio Alimentar Açoreano, LDA	Ponta Delgada	Batata	
5	6 1662	Cooperativa Agrícola de Camponeses de Achada	Nordeste	Batata	
6	6 1686	Maciel Amaral Bernardo	Ribeira Grande	Batata	
7	6 1875	Frutaria S. Miguel - Martins Amaral & CA, LDA	Ponta Delgada	Batata	
8	6 1924	José Domingos Pimentel Terceira	Ribeira Grande	Batata	
9	6 2223	António Medeiros Cordeiro, Sociedade Unipessoal, LDA	Ponta Delgada	Batata	
10	6 2281	José Emanuel Pereira Furtado	Maia	Batata	

11	6	2282	Maria do Carmo Amaral Teixeira	Ribeira Grande	Batata	
12	6	2296	António Pedro Jorge e Filhos, LDA	Ponta Delgada	Batata	
13	6	2306	Victor Manuel Botelho de Sousa	Lagoa	Batata	
14	6	2394	Edmundo dos Santos Botelho	Lagoa	Batata	
15	6	2424	Adelino Andrade de Sousa	V. Franca Campo	Batata	
16	6	2469	António José Marques Almeida Custódio	Ponta Delgada	Batata	
17	6	2608	Maria Dionísia Moniz Oliveira Teixeira	Ribeira Grande	Batata	
18		2777	António Manuel Arruda Marques	Ponta Delgada	Batata	
19	6	2917	Norberto Oliveira Bizarria	Ponta Delgada	Batata	
20	6	2998	José António Tavares Silva	Ponta Delgada	Batata	
21	6	3176	Ricardo Domingues-Comércio Prod. Alimentares, LDA	Ponta Delgada	Batata	
22	6	3271	Vital Manuel Lima Rebelo	Ponta Delgada	Batata	
23	6	3912	António Manuel Pimentel Pacheco	Nordeste	Batata	
24	6	4206	Carlos Moniz Severim Ataíde	Lagoa	Batata	
25	6	4673	Manuel Cabral	V. Franca Campo	Batata	
26	6	5129	Américo Oliveira Silva	Ribeira Grande	Batata	
27	6	5566	Jorge Martinho Resendes Oliveira	V. Franca Campo	Batata	
28	6	6528	Alfredo Manuel Vieira Medeiros	Ribeira Seca	Batata	
29	6	7027	José Francisco Lima Medeiros	Lagoa	Batata	
30	6	7260	José Paulo Moniz Cordeiro	Ponta Delgada	Batata	
31	6	2014	Mini-Mercado Poupança - Durvalina & Arcílio, Lda.	Flores	Acondic.	
32	6	2020	Cooperativa União Agrícola Florentina, CRL	Lages Flores	Acondic.	
33	6	2785	Hermano Aguiar Rego	Capelas	Inhame	
34	6	235	Natália da Conceição Costa Cabral Moreira	Povoação	FRUT/ORNAM	Produtor
35	6	400	Borges e Silva, LDA	Horta	FRUT/ORNAM	Produtor
36	6	401	Ângelo Manuel da Costa Duarte	Horta	Ornamentais	Produtor
37	6	407	Randal Gladwin	Ponta Delgada	Ornamentais	Produtor
38	6	408	Jardim Campo-Comércio Plantas Ornamentais LDA	Lagoa	FRUT/ORNAM	Produtor
39	6	412	João Manuel Pereira Forjaz Sampaio	Lagoa	Ornamentais	Produtor
40	6	415	C. M. J. Rieff e Filhos, LDA	Ponta Delgada	Ornamentais	Produtor
41	6	420	Albano Oliveira Cymbron	Ponta Delgada	Ornamentais	Produtor
42	6	422	Falcão, Oliveira & Menezes, LDA	Ponta Delgada	Ornamentais	Produtor
43	6	425	Amor Perfeito - Com. de Plantas e Bombons, LDA	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
44	6	427	Frutercoop - Coop. Hortofrut. da Terceira	Angra Heroísmo	Fruteiras	Fornecedor
45	6	428	Renato Costa e Silva	Angra Heroísmo	FRUT/ORNAM	Produtor
46	6	430	Flores Parreira & Irmão - Soc. Agro-Com., LDA	Angra Heroísmo	Fruteiras	Fornecedor
47	6	431	Angroflor - Maria Teresa de Sousa Jardim Ávila	Angra Heroísmo	FRUT/ORNAM	Produtor
48	6	435	Fav - Frederico A. Vasconcelos, LDA	Angra Heroísmo		Atualização
49	6	437	Rogério Henrique Mendes Simões	Angra Heroísmo		Atualização
50	6	440	Emater, LDA - Emp. Abast. de Mercad., LDA - Terceira	Angra Heroísmo		Atualização

51	6	447	Insco-Hipermercados Modelo	Ponta Delgada	FRUT/ORNAM	Fornecedor
52	6	611	Câmara Municipal do Nordeste	Nordeste	Ornamentais	Produtor
53	6	848	Peter Aloysius Heallon	Ribeira Grande	ORNAM/HORTICOLAS	Produtor
54	6	1363	Humberto J. M. Alves, LDA	Ponta Delgada	FRUT/ORNAM	Fornecedor
55	6	1520	Soc. de Representações Avlis, LDA	Ponta Delgada	Ornamentais	Fornecedor
56	6	1523	Agribela-Soc. de Agricultura e Floricultura	Ribeira Grande	Ornamentais	Fornecedor
57	6	1620	A Granja - Soc. Repres. Prod. para a Agric. e Pequária, Lda.		FRUT/ORNAM	Fornecedor
58	6	1700	José Aniceto de Lima Rainha	Angra Heroísmo		Atualização
59	6	1721	Pedro Albergaria Leite Pacheco	Ponta Delgada	Ornamentais	Produtor
60	6	1740	José Luís Raposo Maré	Ribeira Grande	Frut /Ornam /Hort / Videira	Produtor
61	6	1905	Fernando Faria Vieira	Praia da Vitoria		Atualização
62	6	1965	Agostinho Novais Gonçalves Machado	Angra Heroísmo		Atualização
63	6	1969	Maria Luísa Sousa Almeida Barbosa Cabral	Ribeira Grande	Ornamentais	Fornecedor
64	6	1983	União Cooperativas Lactínios Terceirenses	Angra Heroísmo		Atualização
65	6	1984	Cooperativa de Consumo da Fonte do Bastardo	Praia da Vitoria		Atualização
66	6	2037	Galdino Manuel Fernandes Cabral Coutinho	V. Franca Campo		
67	6	2226	Carlos Manuel da Silva Sousa	Praia da Vitoria	Fruteiras	Produtor
68	6	2227	António Manuel Lima Correia	Angra Heroísmo		Atualização
69	6	2235	Serviço de Desenvolvimento Agrário de S. Jorge	Velas - S. Jorge	Fruteiras	Produtor
70	6	2237	Fernando Silveira Borges	Praia da Vitoria	Fruteiras	Produtor
71	6	2239	José Fernando Dias Homem	Praia da Vitoria	Fruteiras	Produtor
72	6	2300	Maria Fernanda Martins Faria Alves Mendes	Angra Heroísmo		Atualização
73	6	2305	Armando Soares Cordeiro e CA, LDA	Ribeira Grande	Ornamentais	Produtor
74	6	2318	Ortins & Duarte, LDA	Horta	FRUT/ORNAM	Fornecedor
75	6	2360	Casa Panflor	Praia da Vitoria	Ornamentais	Fornecedor
76	6	2361	Do Que Eu Gosto	Angra Heroísmo	Ornamentais	Fornecedor
77	6	2422	Lomelino Vieira-EIRL	Horta	Ornamentais	Produtor
78	6	2572	Luís M. C. C. Aguiar	Ribeira Grande	Ornamentais	Produtor
79	6	2669	Hélder Manuel Ramos Terroso	Angra Heroísmo		Atualização
80	6	2737	Maria do Carmo Mendonça Sousa Rocha	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
81	6	2781	Floriazoris - Soc. Unipessoal Lda.	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
82	6	2982	Evandro Gil Lourenço Ferreira	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
83	6	3072	MALMERENDO-Comércio de Produtos Alimentares, LDA	Santa Maria		
84	6	3450	Agromariense Coop. - Coop. Prod. Agr-Pec Stª Mª.	Santa Maria		
85	6	3746	Apiários Melo & Sousa	Ponta Delgada	Fruteiras	Produtor
86	6	3770	José Joaquim Borba Reis	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
87	6	5128	Álvaro Manuel Pacheco Teixeira	Ribeira Grande	Hortícolas	Produtor
88	6	5441	Cristiano Martins Toste Pacheco	Ribeira Grande	FRUT/HORTIC	Produtor
89	6	5481	José Serafim Terra Vargas	Horta	Ornamentais	Produtor
90	6	5484	Serviço de Desenvolvimento Agrário do Faial	Flamengos	Ornamentais	Produtor

91	6	5485	Cooperativa Agrícola do Bom Pastor - CRL	Ponta Delgada	FRUT/ORNAM	Fornecedor
92	6	5486	RUBISTORE Lda.	Ponta Delgada	FRUT/ORNAM/VIDEIRA	Produtor
93	6	5534	Francisco Lúcio de Melo Toste	Praia da Vitoria	Ornamentais	Produtor
94	6	5557	Luís Manuel Freitas Mancebo	Angra Heroísmo	Ornamentais	Produtor
95	6	5558	Jardins e Emoções, Lda.	Ponta Delgada	FRUT/ORNAM	Produtor
96	6	6190	Maria Georgina S. Mendonça Ferraz	Santa Cruz da Graciosa	Ornamentais	Produtor
97	6	6563	Paulo Alexandre Costa	Horta	Ornamentais	Produtor
99	6	6872	Cooperativa Agrícola Açoreana Hortofruticultores - FRUTAÇOR CRL	Ribeira Grande	Fruteiras	Produtor
99	6	7107	Luísa Maria Souto da Silva Rodrigues	Pico	Fruteiras	Produtor
100	6	7111	José Tiago Silva Rodrigues	Horta	Ornamentais	Produtor
101	6	7176	Agro Maçanita - Produtos para Agric. e Pecuária, Lda.	Ponta Delgada	Frut /Ornam /Hort / Videira	Fornecedor
102	6	7177	NUTRIVEG - Unipessoal	Ponta Delgada	Frut /Ornam /Hort / Videira	Fornecedor
103	6	7180	Green Açor Unipessoal LDA	Horta	Ornamentais	Produtor
104	6	7276	Arlindo Silva Rodrigues	Pico	Fruteiras	Produtor
105			Terceira-Farma Comércio e Indústria de Produtos Químicos Lda.	Angra Heroísmo		
106			Pedro Miguel Mesquita Medeiros.	Faial		
107			Maria Teresa Trigo Hans	Faial		

### **1.3 PROGRAMAS DE PROSPECÇÃO**

Anualmente são realizados os programas de prospecção oficial destinados a confirmar o estatuto de zona protegida assim como verificar a presença ou ausência de determinados organismos de quarentena.

Durante o ano 2012 a Região Autónoma dos Açores cumpriu em termos globais as prospecções propostas pela Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural e os dados foram carregados, na maioria dos casos, no programa INFINET.

De seguida são apresentados de forma resumida e esquemática os dados e resultados das prospecções efetuadas em 2012.

## 1 – Citrus tristeza vírus (ZP)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp.	4	P e V	13
	Lagoa	<i>Citrus</i> sp.	1	P	3
	Ribeira Grande	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
	Vila Franca Campo	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6
	Nordeste	<i>Citrus</i> sp.	1	P	3
	Povoação	<i>Citrus</i> sp.	1	P e V	18
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	7	P	21
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	3	P	9
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
S. Jorge	Velas	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
	Calheta	<i>Citrus</i> sp.	3	P	9
Pico	Lages	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
	Madalena	<i>Citrus</i> sp.	7	P	21
	S. Roque	<i>Citrus</i> sp.	4	5 P; 2 CPM	12
Faial	Horta	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12
Flores	Lajes	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6
	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6
			<b>61</b>		<b>199</b>

## 2 – Plum pox vírus - Sharka

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas	OBS.
Santa Maria	Vila Porto	Am.; Pess.; Dam.	5	P	5	
S. Miguel	Ponta Delgada	Am.; Pess.; Dam	3	P	8	
	Lagoa	Am.;	1	P	2	
	Ribeira Grande	Pess.;	1	P	12	
	Vila Franca Campo	Pess.	3	P	7	
	Nordeste	Am.; Pess.; Dam.	2	P	10	
	Povoação	Am.; Pess.	1	P	3	
Terceira	Angra do Heroísmo	Am.; Dam.	3	P	9	
	Praia da Vitória	Am.; Pess.; Dam.	16	P	318	2 positivos
Graciosa	Santa Cruz	Am.;	4	P	12	
S. Jorge	Velas	Pess.	5	P	15	
	Calheta	Pess.	2	P	6	
Pico	Lages	<i>Prunus persica</i> e <i>Prunus domestica</i>	3	PI	6	
	Madalena	<i>Prunus persica</i> e <i>Prunus domestica</i>	7	PI-6; CPM-1	14	
	S. Roque	<i>Prunus persica</i> e <i>Prunus domestica</i>	5	PI	7	
Faial	Horta	Am.; Pess.	4	Pl.Is	4	
Flores	Lajes	Am.	2	P	4	
	Santa Cruz	Am.	2	P	4	
			<b>69</b>		<b>446</b>	

Tipo de Locais: P - pomares, V- viveiros, CPM - campos de pés – mãe, Pl. Is. – plantas isoladas



**3 – *Erwinia amylovora* (ZP)**

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	Macieira	3	P	3
S. Miguel	Ponta Delgada	Marmeleiro/Pereira	1	P	1
	Lagoa	Pereira	1	P	0
	Ribeira Grande	Macieira	1	P	1
	Vila Franca Campo	Macieira	1	P	1
	Povoação	Macieira	3	P	1
	Nordeste	Pyrachanta/Macieira	3	P/JP	1
Terceira	Angra do Heroísmo	Pyrachanta/Macieira	4	P/JP	1
	Praia da Vitória	Macieira/Pereira	10	P/V	14
Graciosa	Santa Cruz	Macieira	8	P	4
S. Jorge	Velas	Macieira	6	P	6
	Calheta	Macieira	1	P	1
Pico	Lages	Macieira	1	P	0
	Madalena	Macieira	12	P	1
	S. Roque	Macieira	1	P	0
Faial	Horta	Macieira/Pereira/Marmeleiro	5	P	3
Flores	Lajes	Pereira/Macieira	2	P	1
	Santa Cruz	Pereira/Macieira	2	P	1
			<b>65</b>		<b>40</b>

Tipo de Locais: P - pomares, V- viveiros, CPM - campos de pés – mãe, JP – Jardins Públicos

**4 – *Trypza erytrae*, *Diaphorina citri*, *Toxoptera citricidus*****4.1 – *Diaphorina citri***

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº de armadilhas colocadas
Santa Maria	Vila Porto	<i>Citrus</i> sp	4	P	24
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp	2	P	14
	Lagoa		1		7
	Ribeira Grande		2		14
	Vila Franca Campo		2		14
	Povoação		1		7
	Nordeste		1		7
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	6	P	6
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	3	P	3
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp	4	P	32
S. Jorge	Velas	<i>Citrus</i> sp	4	P	4
	Calheta	-	0	-	0
Pico	Lages	-	0	-	0
	Madalena	-	0	-	0
	S. Roque	-	0	-	0
Faial	Horta	<b>Não efetuado</b>	0	0	0
Flores	Lajes	<i>Citrus</i> sp:	2	P	24
	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp:	2	P	24
			<b>34</b>		<b>180</b>

4.2 – *Tryza erytrae*, *Toxoptera citricidus*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº de armadilhas colocadas
Santa Maria	Vila Porto	<i>Citrus</i> sp	4	P	40
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp	2	P	14
	Lagoa		1		7
	Ribeira Grande		2		14
	Vila Franca Campo		2		14
	Povoação		1		7
	Nordeste		1		7
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	6	P	6
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	3	P	3
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp	4	P	32
S. Jorge	Velas	<i>Citrus</i> sp	4	P	4
	Calheta	-	0	-	0
Pico	Lages	-	0	-	0
	Madalena	-	0	-	0
	S. Roque	-	0	-	0
Faial	Horta	<b>Não efetuado</b>	0	0	0
Flores	Lajes	<i>Citrus</i> sp:	2	P	24
	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp:	2	P	24
			<b>34</b>		<b>196</b>

5 – *Gonipterus scutellatus* (ZP)

ILHA	Concelho	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	2	AD	0
S. Miguel	Ponta Delgada	4	AD	0
	Lagoa	3	AD	0
	Ribeira Grande	4	AD	0
	Vila Franca Campo	0		0
	Povoação	7	AD	0
Terceira	Angra do Heroísmo	5	AD	0
	Praia da Vitória	5	AD	0
Graciosa	Santa Cruz	2	Parques públicos	0
S. Jorge	Velas	5	AD	0
	Calheta	0	-	0
Pico	Lages	1	Povoamento	0
	Madalena	0	-	0
	S. Roque	0	-	0
Faial Serviços Florestais	Horta	2	AD	0
Flores	Lajes	2	AD	0
	Santa Cruz	2	AD	0
		<b>44</b>		<b>0</b>

Tipos de locais: JP-jardim; PF- Povoamento Florestal, V- Viveiros, AD – Árvore dispersa; C- Comércio

6 – *Bemisia tabaci* (ZP)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total de inspeções visuais	Nº total de armadilhas colocadas
Santa Maria	Vila Porto	Tomateiro	2	Estufa	4	2
S. Miguel	Ponta Delgada	Tomateiro, beringela, pepino e pimento	8	Estufa	10	30
	Ribeira Grande	Tomateiro, pimento e pepino	9		13	45
	Vila Franca do Campo	Tomateiro	1		1	3
	Povoação	Tomateiro	1		1	2
Terceira	Angra do Heroísmo	Gerbera, Tomate e Alface	6	Garden e Estufa	12	16
	Praia da Vitória	Gerbera, Tomate e Alface	5	Garden e /Estufa	10	12
Graciosa	Santa Cruz	Tomateiro	2	Estufa	4	4
S. Jorge	Velas	Tomateiro	1	Estufa	2	2
	Calheta	Tomateiro	1	"	2	2
Pico	Lages	-	0	-	0	0
	Madalena	Tomate e pepino	2	Estufa	4	9
	S. Roque	Tomate, pepino, curgete, beringela, meloa e morango	2	Estufa	4	19
Faial	Horta	Tomateiro	1	Estufa	4	2
Flores	Lajes	Tomateiro	1	Estufa	2	3
	Santa Cruz	Tomateiro	1	Estufa	2	3
			<b>43</b>		<b>75</b>	<b>154</b>

## 7 – Beet necrotic yellow vein vírus (Rhizomania) (ZP)

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas
S. Miguel	Ponta Delgada	66	1780	1780
	Lagoa	18	600	600
	Ribeira Grande	103	2430	2430
	Vila Franca Campo	3	90	90
	Nordeste	4	115	115
			<b>5015</b>	<b>5015</b>

8 – *Thrips palmi*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total de inspeções visuais	Nº de armadilhas colocadas
Santa Maria	Vila Porto	Meloa	5	P	15	10
S. Miguel	Ponta Delgada	Tomateiro, beringela, pepino e pimento	8	Estufa	10	30
	Ribeira Grande	Tomateiro, pimento e pepino	9		13	45
	Vila Franca do Campo	Tomateiro	1		1	3
	Povoação	Tomateiro	1		1	2
Terceira	Angra do Heroísmo	Ficus	6	Garden/Estufa/Comércio	12	12
	Praia da Vitória	<i>Ficus/Orquídeas</i>	3	Garden/Estufa/Comércio	6	6
Graciosa	Santa Cruz	Tomateiro	2	Estufa	4	4
S. Jorge	Velas	Tomateiro	1	Estufa	2	2
	Calheta	Tomateiro	1	"	2	2
Pico	Lages	-	0	-	0	0
	Madalena	Tomate e pepino	2	Estufa	4	9
	S. Roque	Tomate, pepino, curgete, beringela, meloa e morango	2	Estufa	4	19
Faial	Horta	Tomateiro	1	Estufa	4	2
Flores	Lajes	Ficus spp. e Dendranthema spp.	3	Viveiro (1) JP (2)	6	0
	Santa Cruz	0	0		0	0
			<b>45</b>		<b>84</b>	<b>146</b>

9 – *Scaphoideus titanus*

ILHA	Concelho	Nº de locais	Tipo	Nº total de armadilhas colocadas
Santa Maria	Vila Porto	1	Vinha	2
S. Miguel	Ponta Delgada	1	Vinha	16
	Lagoa	1		16
Terceira	Angra do Heroísmo	1	Vinha	2
	Praia da Vitória	1	Vinha	2
Graciosa	Santa Cruz	1	Vinha	16
Pico	Lajes	0	-	0
	Madalena	2	Vinha	8
	S. Roque	0	-	0
		<b>8</b>		<b>62</b>

## 10 – Pepino mosaic virus

ILHA	Concelho	Nº locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	0	-	0
S. Miguel	Ponta Delgada	3	Estufa	30
	Ribeira Grande	5	Estufa	50
	Vila Franca Campo	1	Estufa	10
	Povoação	1	Estufa	10
Terceira	Angra do Heroísmo	5	Estufa	50
	Praia da Vitória	1	Estufa	10
Graciosa	Santa Cruz	2	Estufa	20
S. Jorge	Velas	1	Estufa	10
	Calheta	1	Estufa	10
	Madalena	2	Estufa	20
	S. Roque	2	Estufa	20
Faial	Horta	1	Estufa	10
Flores	Lajes	2	Estufa	20
<b>27</b>				<b>270</b>

11 – *Ralstonia solanacearum* e *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*

## 11.1 – Batata estrangeira

ILHA	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas
S. Miguel	Bs	UK	5	5
	Bs	França	2	2
	Bs	Holanda	1	1
Terceira	Bs	UK	5	5
São Jorge	Bs	UK	1	1
Faial	Bs	UK	4	4
Flores	Bs	UK	2	2
			<b>20</b>	<b>20</b>

Categoria: Batata-semente (Bs); Batata consumo (Bc)

## 11.2 – Batata nacional

ILHA	Concelho	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	Bc	N	5	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Bc	N	6	3
	Lagoa	Bc	N	10	1
	Ribeira Grande	Bc	N	15	1
	Vila Franca Campo	Bc	N	4	0
	Nordeste	Bc	N	20	0
Terceira	Angra do Heroísmo	Bc	Reino Unido	51	3
	Praia da Vitória	Bc	Rieno Unido	21	2
Graciosa	Santa Cruz	Bc	N	15	3
S. Jorge	Velas	Bc		8	4
	Calheta			0	0
Pico	Lajes	Bc	EU	2	1
	Madalena	Bc	Semente Própria	2	1
	S. Roque	Bc	EU	2	1
Faial	Horta	Bc	EU	15	0
Flores	Lajes	Bc	N	12	1
	Santa Cruz	Bc	N	9	1
				<b>197</b>	<b>22</b>

Categoria: Batata-semente (Bs); Batata consumo (Bc)

## 11.3 – Outros hospedeiros

ILHA	Concelho	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas
S. Miguel	Ponta Delgada	Pimento	N	1	0
	Ribeira Grande	Pimento	N	2	0
	Vila Franca Campo	Pimento	N	1	0
S. Jorge	Velas	T	N	2	1
	Calheta	T	N	2	1
Flores	Lajes	T	N	2	0
	Santa Cruz	T	N	2	0
				<b>12</b>	<b>2</b>

Tomateiro (T); Outros hospedeiros (especificar a espécie); Água de rega (A)

**12 – *Leptinotarsa decemlineata* (ZP)**

ILHA	Concelho	Nº de locais e tipo	Nº total de inspeções visuais
Santa Maria	Vila Porto	9	9
S. Miguel	Ponta Delgada	6	9
	Lagoa	10	10
	Ribeira Grande	15	15
	Vila Franca Campo	4	4
	Nordeste	20	20
Terceira	Angra do Heroísmo	13	39
	Praia da Vitória	7	21
Graciosa	Santa Cruz	20	20
S. Jorge	Velas	5	10
	Calheta	8	16
Pico	Lages	5	10
	Madalena	5	10
	S. Roque	4	8
Faial	Horta	15	15
Flores	Lajes	9	9
	Santa Cruz	6	6
		<b>161</b>	<b>231</b>

**13 – *Diabrotica virgifera***

ILHA	Concelho	Nº de locais e tipo	Nº total de armadilhas colocadas	Nº total de observações das armadilhas
S. Miguel	Ponta Delgada	12	13	24
	Lagoa	0	0	0
	Ribeira Grande	2	2	4
	Vila Franca Campo	0	0	0
	Povoação	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	4	8	6
	Praia da Vitória	6	12	6
Graciosa	Santa Cruz	4	8	18
S. Jorge	Velas	4	4	8
	Calheta	0	0	0
Pico	Lages	0	0	0
	Madalena	3	6	12
	S. Roque	2	4	7
Faial	Horta	10	10	20
Flores e Corvo	Lajes	2	4	8
	Santa Cruz	2	4	8
	Corvo	2	4	8
		<b>53</b>	<b>79</b>	<b>129</b>

14 – *Phytophthora ramorum*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total inspeções visuais	Nº total amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	Quercus	2	J e AD	10	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Quercus, Camelia, Castanheiro	1	V	2875	20
	Povoação	Quercus, Camelia, Castanheiro	2	V	7500	40
	Nordeste	Quercus, Camelia, Castanheiro	2	V	6075	30
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Rhododendron</i>	3	V e C	3	0
	Praia da Vitória	<i>Rhododendron</i>	1	V	1	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Camelia</i>	2	AD	4	0
S. Jorge	Velas	<i>Rhododendron</i>	2	C	2	0
Faial	Horta	<i>Camelia</i>	2	V e AD	2	0
Flores	Lajes	<i>Camelia</i>	1	V	2	0
	Santa Cruz	<i>Camelia</i>	1	JP	2	0
			<b>19</b>		<b>16476</b>	<b>90</b>

Tipos de locais: JP-jardim; PF- Povoamento Florestal, V- Viveiros, AD – Árvore dispersa; C- Comércio

15 – *Rhynchophorus ferrugineus*

ILHA	Concelho	Nº Viveiros e Garden Centers	Nº de Locais Públicos	Nº de Locais Privados	TOTAL
Santa Maria	Vila Porto	0	8	2	10
S. Miguel	Ponta Delgada	2	35	7	44
	Lagoa	2	6	0	8
	Ribeira Grande	1	9	4	14
	Vila Franca Campo	0	8	2	10
	Povoação	0	5	3	8
	Nordeste	0	11	2	13
Terceira	Angra do Heroísmo	2	1	13	16
	Praia da Vitória	1	6	7	14
Graciosa	Santa Cruz	0	2	8	10
S. Jorge	Velas	0	1	10	11
	Calheta	0	0	9	9
Faial	Horta	0	7	13	20
Flores	Lajes	0	4	2	6
	Santa Cruz	0	3	1	4
		<b>8</b>	<b>106</b>	<b>83</b>	<b>197</b>



16 – *Gibberella circinata*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total inspeções visuais	Nº total amostras colhidas
Santa Maria	Vila Porto	<i>Pinus</i>	1	AD	2	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Pinus</i> sp.	5	AD	5	0
	Praia da Vitória	<i>Pinus</i> sp.	5	AD	5	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Pinus</i> sp.	1	PF	2	0
S. Jorge	Velas	<i>Pinus</i> sp.	3	AD	6	0
	Santa Cruz	<i>Pseudotsuga</i>	1	JP	3	0
			<b>16</b>		<b>23</b>	<b>0</b>

Tipos de locais: JP-jardim; PF- Povoamento Florestal, V- Viveiros, AD – Árvore dispersa; C- Comércio

17 – *Anoplophora chinensis*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Nº total de inspeções visuais
S. Miguel	Lagoa	<i>Citrus</i> sp.	1	1
	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp.	1	1
	Nordeste	<i>Malus</i> e <i>Pyrus</i> ,	1	1
	Povoação	<i>Citrus</i> , <i>Malus</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Prunus</i> e <i>Kiwis</i>	2	2
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	2	2
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	4	4
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> ; <i>Pereira</i>	2	2
S. Jorge	Velas	<i>Malus</i>	4	8
Faial	Horta	<i>Citrus</i> sp.	2	2
Flores	Lajes	<i>Cotoneaster</i>	1	3
	Santa Cruz	<i>Acer</i>	1	3
			<b>21</b>	<b>29</b>

**18 – *Bursaphelenchus xylophilus***

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total inspeções visuais	Nº total amostras colhidas
<b>Santa Maria</b>	Vila Porto	<i>Pinus</i> sp.	1	AD	2	0
<b>S. Miguel</b>	Ponta Delgada	Coníferas	5	AD	15	0
	Lagoa	Coníferas	1	AD	3	0
	Vila Franca Campo	Coníferas	1	AD	3	0
	Povoação	Coníferas	5	AD	15	0
	Nordeste	Coníferas	1	AD	3	0
<b>Terceira</b>	Angra do Heroísmo	<i>Pinus</i> sp.	5	AD	5	0
	Praia da Vitória	<i>Pinus</i> sp.	5	AD	5	0
<b>Graciosa</b>	Santa Cruz	<i>Pinus</i> sp.	2	AD	4	0
<b>S. Jorge</b>	Velas	<i>Pinus</i> sp.	3	AD	3	0
	Calheta	-	0	-	0	0
<b>Pico</b>	Lages	<i>Pinus pinaster</i>	1	Povoamento	4	0
	Madalena	-	0	-	0	0
	S. Roque	<i>Pinus pinaster</i>	2	Povoamento	8	0
<b>Faial</b>	Horta	<i>Pinus pinaster</i>	6	Povoamento	6	0
<b>Flores</b>	Lajes	<i>Pinus</i> sp.	2	1JP; 1V	4	0
	Santa Cruz	<i>Pinus</i> sp.	1	JP	2	0
			<b>41</b>		<b>82</b>	<b>0</b>

Tipos de locais: JP- Jardim Público; PF- Povoamento Florestal, V- Viveiros, AD – Árvore dispersa; C- Comércio

**NOVOS Programas de prospeção****19 – *Pseudomonas syringae* pv *actinidae***

Em 2012 apenas se efetuou o controlo aos fornecedores de materiais de propagação vegetativa verificando se o material que estava a ser comercializado estava acompanhado de passaporte fitossanitário.

**20 – *Epitrix***

Na batata que foi exportada para as Canárias procedeu-se à recolha de terra para observação desta praga.

**21 – *Drosophyla suzuki***

Não foi oportuno realizar esta prospeção tendo em conta a data em que tivemos conhecimento da sua realização.

**22 – Potato cyst nematode (*G. pallida* e *G. rostochiensis*) - PCN**

Foram usados os resultados das amostras que o Laboratório de Nematologia recebeu para o Plano de Monitorização de Nemátodos.

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº total de amostras colhidas
<b>Santa Maria</b>	Vila Porto	22	50
<b>S. Miguel</b>	Ponta Delgada	19	219
	Lagoa	5	56
	Nordeste	5	25
	Vila Franca Campo	6	174
	Ribeira Grande	13	192
<b>Terceira</b>	Angra do Heroísmo	21	87
	Praia da Vitória	13	41
<b>Graciosa</b>	Santa Cruz	7	30
<b>S. Jorge</b>	Velas	10	32
	Calheta	18	48
<b>Pico</b>	Lajes	7	40
	Madalena	21	89
	S. Roque	5	22
<b>Faial</b>	Horta	47	100
<b>Flores</b>	Lajes	16	34
	Santa Cruz	8	16
<b>Corvo</b>	Corvo	10	10
		<b>253</b>	<b>1265</b>

**PROSPEÇÃO DE NEMÁTODOS****Plano de Prospeção de Nemátodos**

No ano de 2012 deu-se continuidade ao Plano de Prospeção de Nemátodos tendo sido efetuadas prospeções nas diversas ilhas do Arquipélago. Os pontos foram georreferenciados.

Foi feita a prospecção de *Globodera* sp. em várias ilhas conforme os resultados apresentados no quadro 1.1, não tendo sido detetado este nemátodo em nenhuma das amostras analisadas.

Quadro 1.1 – Culturas nas quais foi feita a prospecção de *Globodera* sp. na Região Autónoma dos Açores.

HOSPEDEIRO	Sta. Maria	S. Miguel	Terceira	Graciosa	Faial	S. Jorge	Pico	Flores e Corvo
Alface		2				6		
Alface carmezim		1						
Alface, cebola, couve chinesa		1						
Ananás		204						
Araçal		2						
Arvense	7							
Aveia						1		
Bananeira			1			3	8	
Batata		105	2			24	9	1
Batata, batata doce e melancia		1						
Batata doce		2				5	6	4
Batata doce, alho, alcachofra, ervilha		1						
Batata x feijão x fava							1	
Cebola						3		
Cebola x Tomate x Couve x Couve Roxa x Feijão x Batata Doce								1
Cevada						1		
Citrinos			1				6	
Couve		1						
Espinafres		1						
Espontânea					3			
Favas						3		
Feijão		1				1		
Figueira		7						
Florícola- Protea				1				
Forageira	1							
Frutícola	2			1	2			
Frutícola-Bananeira				2				
Frutícola-Citrinos				1				

Frutícola-Pereira				1				
Hortícola	27		13	5	9	2		3
Hortícola-estufa				1				
Inhame							6	2
Macieiras						1	2	
Melão		1						
Milho			14	5		8	59	17
Milho x Batata-doce								1
Milho x Batata-doce x Batata								1
Morangueiro		2						
Nabo		2						
Pastagem	11		65	6	66			28
Pastagem-luzerna				1				
Pepino		3						
Pimenta		4						
Pomoideas			2					
Pomar de citrinos			1					
Prunoideas							2	
Repolho		2						
Tomate		7				4		
Tomate x Milho x Abóbora x Batata-doce x Pimento								1
Tomate, pimento, feijão-verde		1						
Tomate x Pimento x Meloa x Alface x Pepino								1
Vinha	2	21	1	6		18	51	

**POPILLIA JAPONICA**

Tal como nos anos anteriores, o trabalho de prospecção de *Popillia japonica* na ilha de S. Miguel envolveu uma equipa de vários técnicos, alguns do quadro de pessoal desta Direção de Serviços e outros contratados para o efeito. Envolveu também muitos recursos materiais e financeiros, como por exemplo armadilhas e atrativos florais e sexuais, e a utilização de viaturas e respetivo combustível.

Este trabalho de prospecção será descrito com mais pormenor em relatório próprio, intitulado “Relatório *Popillia japonica* Newman 2012”, no qual serão também incluídos os dados referentes ao trabalho de prospecção de *P. japonica* efetuado nas restantes ilhas do arquipélago. Contudo, indicam-se de forma resumida, os dados mais significativos:

- Foram instaladas 400 armadilhas do tipo *Ellisco* em toda a ilha de S. Miguel, das quais 169 foram colocadas em zonas onde a presença *P. japonica* ainda não era conhecida;
- Foram capturados 292712 adultos de *P. japonica*;
- À semelhança dos anos anteriores, o mês de julho foi aquele em que se registou o maior número de insetos capturados, cerca de 78,5% do total;
- Foi dada continuidade à produção em massa do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii*, tendo sido produzidos 6 554 g de esporos;
- Foram instaladas 150 armadilhas modificadas na área infestada, tendo sido aplicadas cerca de 3200 g de esporos do fungo *M. robertsii*;
- Realizaram-se tratamentos foliares por pulverização de uma calda, tendo sido utilizadas cerca de 1626 g de esporos do fungo *M. robertsii*.

## 1.4 CONSULTAS FITOSSANITÁRIAS

Durante o ano de 2012 o Laboratório Regional de Sanidade Vegetal recebeu 345 amostras para consulta fitossanitária. Na figura 1.1 apresentam-se os valores da percentagem de consultas fitossanitárias solicitadas pelas ilhas da região e no gráfico da figura 1.2 a distribuição das consultas fitossanitárias por tipo de cultura. Pelo técnico do gabinete de consultas fitossanitárias foi atendida apenas 1 consulta fitossanitária sem ter havido o respetivo encaminhamento para qualquer um dos laboratórios. No quadro 1.1 apresenta-se o número e a percentagem de amostras enviadas para os diversos laboratórios do Laboratório Regional de Sanidade Vegetal após a triagem realizada pelo técnico do gabinete de consultas fitossanitárias.

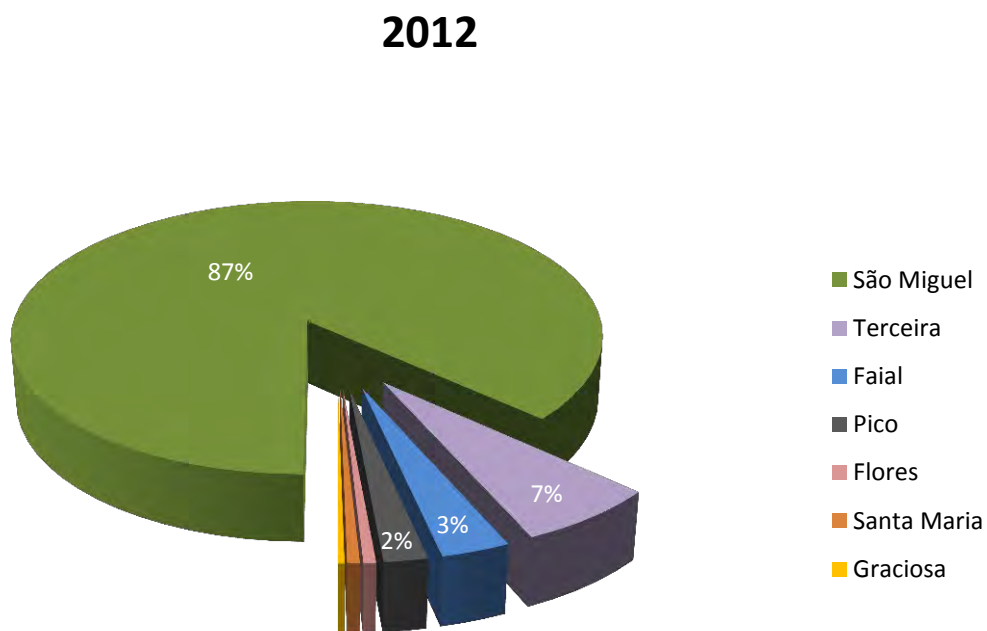


Figura. 1.1 – Percentagem de consultas fitossanitárias solicitadas pelas ilhas da região.

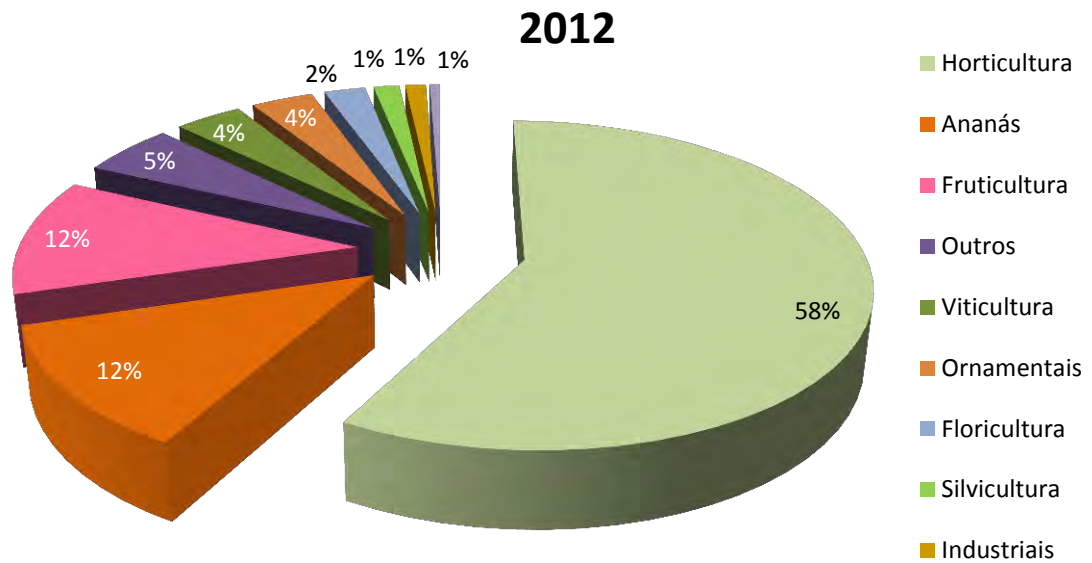


Figura. 1.2 – Percentagem das consultas fitossanitárias por tipo de cultura no ano de 2012.

Quadro 1.1 – Distribuição das amostras pelos vários laboratórios.

Laboratórios	N.º de amostras	Percentagem de amostras
<b>Bacteriologia</b>	17	4,6
<b>Entomologia</b>	28	7,6
<b>Micologia</b>	158	42,7
<b>Nematologia</b>	148	40,0
<b>Virologia</b>	19	5,1
<b>Total</b>	370	



## LABORATÓRIOS DE MICOLOGIA E DE VIROLOGIA

Por solicitação dos vários Serviços de Desenvolvimento Agrário de Ilha, de agricultores e de outras entidades, deram entrada nos laboratórios de micologia e de virologia 177 amostras de material vegetal para identificação dos agentes patogénicos. Em alguns casos foi necessária a deslocação do técnico responsável por estes laboratórios ao local onde as culturas estavam instaladas para uma melhor apreciação do estado sanitário das mesmas.

Em laboratório, a identificação dos agentes patogénicos causadores das doenças, foi feita com recurso a técnicas específicas, a fim de preconizar as soluções a adotar.

Assim, foram identificados por hospedeiro os seguintes organismos fitopatogénicos:

HOSPEDEIRO	ORGANISMO DETETADO
Alface	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>
Ameixeira	<i>Stigminia carpophila</i>
Anoneira	<i>Colletotrichum</i> spp.
Bananeira	<i>Botryosphaeria</i> spp. <i>Colletotrichum</i> spp. <i>Pestalotiopsis</i> spp. <i>Phyllosticta</i> spp. <i>Stachylidium theobromae</i>
Beterraba	<i>Rhizoctonia</i> spp. <i>Sclerotium rolfsii</i>
Cameleira	<i>Exobasidium</i> spp.
Carvalho	<i>Microsphaeria</i> spp. <i>Phytophthora</i> spp.
Cebola	<i>Sclerotium cepivorum</i>
<i>Chamaecyparis</i>	<i>Armillaria</i> spp.
Citrino	<i>Capnodium</i> spp.
Couve	<i>Albugo candida</i> <i>Fusarium</i> spp.
Craveiro	<i>Fusarium</i> spp.
Diospiro	<i>Phomopsis</i> spp.
Hibisco	<i>Colletotrichum</i> spp. <i>Graphium</i> spp. <i>Phomopsis</i> spp.
Incenso	<i>Armillaria</i> spp.
Inhame	<i>Fusarium</i> spp. <i>Rhizoctonia</i> spp.
Kalanchoe	<i>Botrytis cinerea</i>
Maracujazeiro	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Septoria passiflorae</i> <i>Cucumber Mosaic Virus</i>
Orquidea	<i>Phytophthora cactorum</i>
Palmeira	<i>Armillaria</i> spp.
Pelargônio	<i>Botrytis cinerea</i>
Pepino	<i>Alternaria</i> spp.
Pereira	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
<i>Picea</i>	<i>Fusarium</i> spp.
Pimento	<i>Fusarium</i> spp.
Pinheiro	<i>Armillaria</i> spp.
Poinsettia	<i>Choanephora</i> spp.
<i>Protea</i>	<i>Phytophthora cinnamomi</i>
Repolho	<i>Plasmodiophora brassicae</i> <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Schefflera	<i>Colletotrichum</i> spp. <i>Phomopsis</i> spp.

HOSPEDEIRO	ORGANISMO DETETADO
Tomateiro	<i>Fusarium</i> spp. <i>Phytophthora infestans</i>
Tuia	<i>Armillaria</i> spp.
Videira	<i>Botryosphaeria</i> spp.

## LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA

As análises nematológicas efetuadas no decurso do ano de 2012 tiveram como objetivos principais os seguintes tópicos:

- Plano de Prospeção de Nemátodos nas diversas ilhas do arquipélago;
- Consultas fitossanitárias;
- Apoio à cultura de beterraba sacarina;
- Apoio à instalação de novas culturas

**Consultas fitossanitárias**

Efetuaram-se quatrocentas e cinquenta e quatro (454) análises com o objetivo de responder aos diferentes Serviços de Desenvolvimento Agrário, aos agricultores e a outras entidades cujos resultados obtidos são os descritos abaixo:

HOSPEDEIRO	ORGANISMOS IDENTIFICADOS	<i>Globodera</i> sp.
Alface	<i>Pratylenchus</i>	
Alface carmezim	<i>Xiphinema</i>	
Ananás	<i>Helicotylenchus</i> <i>Criconemella</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	
Araçá	-	
Bananeira	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Batata	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	
Batata, batata-doce, melancia	-	
Batata-doce	-	
Batata-doce, alho, alcachofra, ervilha	-	
Beringela	<i>Meloidogyne</i>	

Beterraba (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Cebola, alface, couve	-	
Citrinos	<i>Pratylenchus</i>	-
Couve	<i>Criconemella</i>	
Espinafres	-	
Feijão	-	
Figueira	<i>Pratylenchus</i>	
Fruteiras e hortícolas	<i>Xiphinema</i>	-
Hortícolas	<i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Inhame	<i>Xiphinema</i>	-
Jacarandá		-
Limoeiros	-	-
<i>Lycium barbarum</i>		-
Melancia	-	-
Melão (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Melão (amostra de solo)	<i>Helicotylenchus</i>	
Morangueiro	<i>Xiphinema</i>	
Nabo	-	
Palmeiras	-	-
Pepino (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Pepino (amostra de solo)	-	-
Pimenta	<i>Pratylenchus</i>	
Plantas ornamentais		-
Repolho	<i>Pratylenchus</i>	-

<i>Spathiphyllum</i> sp.	-	
Tomate, pimento, feijão-verde	<i>Helicotylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	
Tomateiro (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Tomateiro (amostra de solo)	<i>Pratylenchus</i>	-
Vinha	<i>Helicotylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	

### Apio à cultura de beterraba sacarina

Efetuaram-se análises nematológicas em duzentas e setenta e sete (277) amostras de solo, colhidas em campos de beterraba sacarina, de acordo com o quadro abaixo mencionado:

CONCELHO	FREGUESIA	ÁREA (Ha)	Nº PONTOS PROSPETADOS
Ponta Delgada	Ajuda da Bretanha	1.09	1
	Arrifes	33.69	33
	Candelária	1.80	2
	Covoada	4.48	4
	Fajã de Baixo	7.92	7
	Fajã de Cima	24.08	21
	Fenais da Luz	4.14	4
	Ginetes	0.45	1
	Livramento	1.22	1
	Matriz	13.14	13
	Mosteiros	3.29	3
	Relva	9.34	9
	Santa Clara	0.84	1
	São Pedro	1.98	1
São Roque	17.75	14	
<b>Total</b>		<b>125.21</b>	<b>115</b>
Lagoa	Água de Pau	19.76	18
	Cabouco	1.33	1
	Santa Cruz	19.53	18
<b>Total</b>		<b>40.62</b>	<b>37</b>

CONCELHO	FREGUESIA	ÁREA (Ha)	Nº PONTOS PROSPETADOS
Ribeira Grande	Calhetas	4.56	4
	Conceição	2.98	3
	Fenais d'Ajuda	4.29	6
	Lomba de São Pedro	4.11	4
	Matriz	1.88	2
	Pico da Pedra	14.05	14
	Rabo de Peixe	31.27	32
	Ribeira Seca	28.92	28
	Ribeirinha	6.20	5
	Santa Bárbara	11.76	19
<b>Total</b>		<b>110.02</b>	<b>117</b>
Nordeste	Achada	1.79	2
	Achadinha	2.21	2
	São António Nordestinho	1.39	1
<b>Total</b>		<b>5.39</b>	<b>5</b>
Vila Franca Campo	Ponta Garça	4.13	3
<b>Total</b>		<b>4.13</b>	<b>3</b>

As amostras de solo prospetadas encontraram-se isentas de *Globodera pallida* e de *Globodera rostochiensis*. Em quinze (15) das amostras de solo mencionadas detetaram-se quistos de *Heterodera* sp. em infestações com densidades populacionais muito baixas. Em vinte (29) amostras de raízes de beterraba foram observadas infestações de *Meloidogyne* conforme o quadro abaixo:

<b>Nº de Amostra</b>	<b>Organismos Identificados</b>	<b>Densidade Populacional</b>
17	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
18 A	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
30	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
54	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
57 A	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
65	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
75 B	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
93C	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
94	<i>Heterodera</i> <i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa Muito Baixa
95	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
103	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
117	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
119	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
120 A	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
120 B	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
120 C	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
138	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
140 A	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
140 B	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
140 C	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
142 B	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
145 B	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
147	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
148 A	<i>Meloidogyne</i>	Baixa
148 B	<i>Meloidogyne</i>	Baixa
150 A	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
150 B	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
150 C	<i>Heterodera</i> <i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa Muito Baixa
150 D	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
150 E	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
156	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
168 A	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa



168 B	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
168 C	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
168 D	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
171 A	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
171 B	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
171 C	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
172 B	<i>Heterodera</i>	Muito Baixa
176	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
177	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa
180	<i>Meloidogyne</i>	Muito Baixa

### Apoio à Instalação de novas culturas

Realizaram-se cinquenta e sete (57) análises laboratoriais em amostras de solo. Estas foram colhidas em parcelas de terreno que irão ter as culturas descritas no quadro abaixo:

Cultura Prevista	Organismos identificados	<i>Globodera</i> sp.
<b>Citrios</b>	<i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
<b>Hortícolas</b>	<i>Helicotylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
<b>Hortícolas e Pomar</b>	<i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
<b>Pomar</b>	<i>Xiphinema</i>	-
<b>Proteas</b>	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
<b>Vinha</b>	<i>Pratylenchus</i>	-

## LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA

A seguir apresenta-se a lista dos artrópodes identificados no Laboratório de Entomologia.

Data de Entrada	Cultura	Organismos Identificados
19-Jan	<i>Dianthus chinensis</i>	Tripes
3-Fev	Beringela	Afídeos
14-Fev	Anoneira	<i>Planococcus</i> sp. e <i>Parasaissetia nigra</i> (Nietner)
16-Mar	Desconhecida	Collembola
23-Abr	Tomateiro	<i>Aculops lycopersici</i> (Masee)
23-Abr	Beringela	<i>Aculops lycopersici</i> (Masee)
4-Jun	Banana	Caracóis ou lesmas
12-Jun	Pimento	Afídeos
12-Jun	Beringela	<i>Tuta absoluta</i> ; <i>Trialeurodes vaporariorum</i> ; afídeos
20-Jun	<i>Picea</i>	Ausência de insetos
22-Jun	Tomate (Mini-chucha)	<i>Aculops lycopersici</i> (Masee)
22-Jun	Pak Choi	<i>Phyllotreta</i> sp.
22-Jun	Feijão	Tripes e ácaros ( <i>Tetranychus urticae</i> - aranhaço vermelho)
5-Jul	Pimenta	Tripes e afídeos
5-Jul	Nabo	Lagartas e <i>Phyllotreta</i> sp. (também chamada de áltica ou pulgueta das couves)
10-Jul	Pereira	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824)
12-Jun	Tomateiro	Não foram observados organismos nocivos
13-Set		<i>Oxidus gracilis</i> Koch e outra espécie não identificada
19-Set		Crustáceos da Classe Malacostraca
21-Set	Araçaleiro	<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann
2-Out	Araucária	<i>Eriococcus araucariae</i> Maskell
29-Out	Repolho	<i>Phyllotreta</i> sp. (Áltica ou pulgueta das couves)
29-Out	Crucíferas	<i>Phyllotreta</i> sp. (Áltica ou pulgueta das couves)
29-Out	Tomateiro	<i>Liriomyza</i> sp.
12-Out	Tomateiro	<i>Aculops lycopersici</i> (Masee)
12-Out	Feijão-verde	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks)
16-Nov	Couve	<i>Plutella xylostella</i> (L., 1758)
10-Dez	Folhado	<i>Philaenus spumarius</i>

## LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA

No âmbito das consultas fitossanitárias foram realizadas análises de deteção e identificação de bactérias fitopatogénicas, a 17 amostras provenientes de agricultores particulares das ilhas de S. Miguel, Pico e Faial.

Detetaram-se a presença de bactérias fitopatogénicas, em 3 amostras como se pode observar na tabela seguinte.

Data	Nº Consulta	Hospedeiro	Bactéria fitopatogénica detetada
13 de fevereiro	2012/1	Tomateiro	-
20 de março	2012/16	Kalanchoe	-
22 de maio	2012/23	Tomateiro	<i>Pseudomonas corrugata</i>
24 de maio	2012/30	Batateira	-
8 de junho	2012/42	Tomateiro	-
20 de junho	2012/64	Tomateiro	-
20 de junho	2012/65	Tomateiro	-
03 de julho	2012/76	Vinha	-
05 de julho	2012/77	Couve-flor	-
11 de julho	2012/78	Repolho	-
26 de julho	2012/79	Uva-da-serra	<i>Agrobacterium spp.</i>
01 de outubro	2012/91	Pimento	-
01 de outubro	2012/92	Tomateiro	-
01 de outubro	2012/93	Beringela	-
04 de outubro	2012/98	Tomateiro	-
22 de outubro	2012/101	Tomateiro	<i>Erwinia spp.</i>
5 de dezembro	2012/102	Vinha	-

## 2. VARIEDADES, SEMENTES E PROPÁGULOS

### 2.1 BATATA-SEMENTE

#### 2.1.1 ENSAIO DE CONTROLO A *POSTERIORI* DE BATATA DE SEMENTE DE 2012

Com o objetivo de verificar as classificações atribuídas e a qualidade dos lotes de batata de semente provenientes do exterior da Região Autónoma dos Açores em 2012, a Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária efetuou um ensaio de controlo *a posteriori* com amostras de 9 (nove) lotes provenientes da União Europeia e inspecionados pelos técnicos da DSAP e dos vários Serviços de Desenvolvimento Agrário da Secretaria Regional dos Recursos Naturais.

Das amostras testadas neste ensaio de controlo *a posteriori*, 2 (duas) não estavam conformes com as normas comunitárias e nacionais em vigor, designadamente o Decreto-Lei n.º 216/2001, de 3 de Agosto. As amostras não conformes, referentes aos talhões 2 e 6, apresentaram plantas com um índice de viroses superior ao admitido. Caso ocorram inconformidades em lotes provenientes dos mesmos produtores durante três anos consecutivos, a DSAP reportará este facto à autoridade nacional.

ENSAIO DE CONTROLO A POSTERIORI - 2012					IDENTIFICAÇÃO DOS LOTES	
Nº Talhão	Variedade	Origem	Nº Registo	N.º Lote	Categ./Classe	Operador económico/ /Local de Inspeção
1	AMBO	REINO UNIDO (ESCÓCIA)	UK/S/3990	62213	EC2/E1/FG5	AGROMAÇANITA/S.MIGUEL
2	CAESAR	HOLANDA	10851		CE1/E	OLIVÉRIO MELO/S.MIGUEL
3	CARA	REINO UNIDO (ESCÓCIA)	UK/S/3990	64710	EC2/E1/FG7	AGROMAÇANITA/S.MIGUEL
4	DAIFLA	FRANÇA	008218	F112061200031	CE3	ANTÓNIO CORDEIRO/S.MIGUEL
5	PARAMOUNT	REINO UNIDO (IRLANDA NOR.)	UK/NI/3941/5322	3941	EC2/ELITE	OLIVÉRIO MELO/S.MIGUEL
6	PICASSO	REINO UNIDO (ESCÓCIA)	UK/S/41	63040	EC2/E	UNICOL/TERCEIRA
7	ROMANO	REINO UNIDO (ESCÓCIA)	UK/S/41	64022	EC2/E	FLORES & PARREIRA/TERCEIRA
8	RUDOLPH	REINO UNIDO (ESCÓCIA)	UK/S/41	64706	EC2/E	AGROMAÇANITA/S.MIGUEL
9	YONA	FRANÇA	008218	F112060500171	CE3	ANTÓNIO CORDEIRO/S.MIGUEL

<b>ENSAIO DE CONTROLO A POSTERIORI</b> <b>- 2012 -</b>	<b>INSPEÇÕES DE CAMPO (%)</b>
---	-------------------------------

<b>PRAGAS E DOENÇAS</b>	
<b>AMOSTRA</b>	<b>DATAS</b>
	<b>2012/06/04</b>
1	2 MG; 1 PN
2	<b>13 MG; 1 PN</b>
3	1 MG
4	3 MG
5	--
6	<b>12 MG</b>
7	--
8	3 MG
9	--

PN - Pé negro

MG - Mosaico grave

### Condições do ensaio de controlo *a posteriori*

**LOCAL:** Quinta de S. Gonçalo – Ponta Delgada

**ANO:** 2012

#### **DELINEAMENTO EXPERIMENTAL:**

- Nº DE TUBÉRCULOS/TALHÃO: 100 (4 x 25)
- COMPASSO DE PLANTAÇÃO: 70 cm x 30 cm
- ÁREA DO TALHÃO: 21,00 m<sup>2</sup> (7,0 m x 2,8 m)
- Nº DE AMOSTRAS: 9

**TIPO DE SOLO:** Franco-argiloso

**CULTURA ANTERIOR:** pousio

**PREPARAÇÃO DO TERRENO:** Lavoura, gradagem e fresagem

#### **FERTILIZAÇÃO:**

❖ MINERAL DE FUNDO:	110 U N/ha	DATA: 2012/04/03
	135 U P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	DATA: 2012/04/03
	85 U K <sub>2</sub> O/ha	DATA: 2012/04/03

**PLANTAÇÃO:** 2012/04/03

#### **OUTRAS OPERAÇÕES CULTURAIS:**

- Monda Química: ver quadro dos tratamentos fitossanitários;
- Amontoa: 2012/05/03

**TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS:**

DATA	FINALIDADE	PRODUTO COMERCIAL	CONCENTRAÇÃO/ DOSE
2012/04/06	Infestantes	ARTIST	1,8 kg/ha
2012/04/24	Míldio	MANCOZAN	200 g/100 l água
2012/04/30	Míldio	MANCOZAN	200 g/100 l água
2012/05/07	Míldio	MANCOZAN	200 g/100 l água
2012/05/15	Míldio	EKYP MZ	2,5 l/ha
2012/05/22	Míldio	EKYP MZ	2,5 l/ha
2012/06/01	Míldio	EKYP MZ	2,5 l/ha
2012/06/11	Míldio	MILRAZ COBRE	750 g/100 l água
2012/06/18	Míldio	CALDA BORDALESA SAPEC	20,0 kg/ha
2012/06/25	Míldio	CALDA BORDALESA SAPEC	20,0 kg/ha
2012/07/02	Míldio	CALDA BORDALESA SAPEC	20,0 kg/ha
2012/07/09	Míldio	CALDA BORDALESA SAPEC	20,0 kg/ha



<b>ENSAIO DE CONTROLO A POSTERIORI - 2012 -</b>	<b>PRODUÇÕES</b>
---	------------------

Nº da amostra	DATA	PRODUÇÃO (kg)		FALHAS
		< 30 mm	≥30 mm	
01	2012/07/18	3,0	120,0	3
02	2012/07/19	3,0	127,0	0
03	2012/07/25	3,0	98,0	0
04	2012/07/19	4,0	145,0	0
05	2012/07/19	4,0	106,0	0
06	2012/07/19	4,0	137,0	0
07	2012/07/18	4,0	110,0	0
08	2012/07/18	2,0	118,0	0
09	2012/07/19	5,0	129,0	0

## 2.2 ENSAIO COMPARATIVO DE VARIEDADES DE BATATA

### 2.2.1 Objetivo

A Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária realizou, em 2012, um ensaio comparativo com algumas das variedades de batata mais representativas em termos de comercialização na Ilha de São Miguel, com o objetivo de estudar o seu comportamento face às condições edafo-climáticas da Região.

### 2.2.2 Local

Quinta de São Gonçalo – Ponta Delgada

### 2.2.3 Delineamento experimental

Blocos casualizados com 4 repetições;

100 plantas por talhão;

Compasso: 30 x 70 cm.

### 2.2.4 Fertilização

Ver ensaio de controlo *a posteriori*

### 2.2.5 Tratamentos fitossanitários

Ver ensaio de controlo *a posteriori*

### 2.2.6 Esquema do ensaio

	7 - 22	4 - 23	1 - 24	5 - 25	2 - 26	3 - 27	6 - 28	
	6 - 15	3 - 16	4 - 17	7 - 18	1 - 19	5 - 20	2 - 21	
	3 - 8	5 - 9	2 - 10	6 - 11	7 - 12	1 - 13	4 - 14	
	1 - 1	2 - 2	3 - 3	4 - 4	5 - 5	6 - 6	7 - 7	

1 – Romano

2 – Desiree

3 – Blue Belle

4 – Stemster

5 – Yona

6 – Fabula

7 – Asterix

2.2.7 – Características gerais das variedades

Variedade	Origem do lote	Forma dos tubérculos	Cor da pele	Cor da polpa	Grupo culinário *	Maturação	Dormência	Míldio nas folhas **	Míldio nos tubérculos	Sarna comum
<b>Romano</b>	R. Unido (Escócia)	redondo-oval	vermelho claro	creme	(consumo em fresco)	semiprecoce	longa	ligeiramente susceptível	ligeiramente resistente	ligeiramente resistente
<b>Desiree</b>	R. Unido (Irlanda Norte)	oval-alongada	vermelho	amarelo claro	B	semitardio	média	susceptível	ligeiramente resistente	ligeiramente susceptível
<b>Blue Belle</b>	França (GERMICOPA)	oval	amarelo com manchas roxas	amarelada	(fritar)	semiprecoce	--	ligeiramente susceptível	susceptível	ligeiramente susceptível
<b>Stemster</b>	França (GERMICOPA)	oval-alongada	vermelho claro	amarelo claro	(consumo em fresco)	semitardio	--	ligeiramente resistente	ligeiramente resistente	ligeiramente susceptível
<b>Yona</b>	França (GERMICOPA)	oval-alongada	vermelha	amarelo claro	B-C	tardio	--	resistente	--	--
<b>Fabula</b>	Holanda (HZPC)	redondo-oval	amarelo claro	amarelo claro	A-B	semiprecoce	muito longa	ligeiramente susceptível	bastante resistente	bastante resistente
<b>Asterix</b>	Holanda (HZPC)	oval-alongada	vermelha	amarelo claro	B	semitardio	semilonga	ligeiramente resistente	ligeiramente resistente	ligeiramente resistente

\* A – variedade para consumo em fresco, polpa firme e fina; não farinhenta; não se desfaz; baixo teor em matéria seca.

B – variedade para consumo em fresco; polpa relativamente fina; ligeiramente farinhenta; desfaz-se ligeiramente; baixo a médio teor de matéria seca.

C – variedade sobretudo para fritar; polpa ligeiramente grossa; farinhenta; desfaz-se; médio a elevado teor de matéria seca.

D – variedade sobretudo para fécula; polpa grossa; farinhenta; desfaz-se completamente; elevado a muito elevado teor de matéria seca.

\*\* baseado nas observações realizadas no presente ensaio.

PRODUÇÃO					
VARIETADE	REPETIÇÃO	CALIBRE			MÉDIA (t/ha)
		< 30/40 mm	> 30/40 mm	Total	
		(kg/talhão)	(kg/talhão)	(kg/talhão)	
ROMANO	1ª	2,0	95,0	97,0	46190,48
	2ª	1,0	120,0	121,0	57619,05
	3ª	1,5	120,0	121,5	57857,14
	4ª	0,5	112,0	112,5	53571,43
DESIREE	1ª	4,0	110,0	114,0	54285,71
	2ª	4,0	108,0	112,0	53333,33
	3ª	6,0	104,0	110,0	52380,95
	4ª	3,0	103,0	106,0	50476,19
BLUE BELLE	1ª	5,0	68,0	73,0	34761,90
	2ª	7,0	76,0	83,0	39523,81
	3ª	7,0	86,0	93,0	44285,71
	4ª	5,0	98,0	103,0	49047,62
STEMSTER	1ª	3,0	103,0	106,0	50476,19
	2ª	4,0	120,0	124,0	59047,62
	3ª	3,0	125,0	128,0	60952,38
	4ª	3,0	111,0	114,0	54285,71

PRODUÇÃO					
VARIEDADE	REPETIÇÃO	CALIBRE			MÉDIA (t/ha)
		< 30/40 mm (kg/talhão)	> 30/40 mm (kg/talhão)	Total (kg/talhão)	
YONA	1ª	3,0	112,0	115,0	54761,90
	2ª	3,0	108,0	111,0	52857,14
	3ª	2,0	120,0	122,0	58095,24
	4ª	2,0	110,0	112,0	53333,33
FABULA	1ª	2,0	111,0	113,0	53809,52
	2ª	1,5	113,0	114,5	54523,81
	3ª	2,0	108,0	110,0	52380,95
	4ª	2,0	109,0	111,0	52857,14
ASTERIX	1ª	5,0	119,0	124,0	59047,62
	2ª	2,5	111,0	113,5	54047,62
	3ª	3,0	101,0	104,0	49523,81
	4ª	3,5	99,0	102,5	48809,52

### 2.2.2 ENSAIOS DE ADAPTAÇÃO DE VARIEDADES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS

Integrado na Rede Nacional de Ensaios de Espécies Forrageiras, Pratenses e Proteaginosas, deu-se continuidade ao ensaio de Azevém anual instalado em 2011 em S. Miguel.

Ao longo do ciclo vegetativo foram efetuados vários registos como: Pragas e doenças, crescimento após o corte, vigor e homogeneidade das plantas, povoamento e foram avaliadas as produções de matéria verde e de matéria seca de cada variedade, sobre uma “área útil” constituída pelo comprimento do talhão e pela largura correspondente ao número de linhas cortadas, cujos resultados obtidos estão expressos nos Quadros abaixo.



**Ensaio de Azevém anual (2011/2012)**

LOCAL: Quinta de S. Gonçalo

CORTE Nº : 1º

DATA: 31-01-2012

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	12,00	9,08	1297,14
7	12,50	9,36	1392,86
3	11,50	10,27	1406,01
2	12,00	9,73	1390,00
1	9,50	10,26	1160,36
4	10,50	13,93	1741,25
6	12,50	10,36	1541,67
2	9,50	10,36	1171,67
4	10,00	9,30	1107,14
6	12,00	9,21	1315,71
3	12,50	8,60	1279,76
1	10,50	9,70	1212,50
5	12,50	6,84	1017,86
7	12,00	9,39	1341,43
2	10,00	9,95	1184,52
3	12,50	9,87	1468,75
7	13,00	10,61	1642,02
4	8,50	11,13	1126,25
6	10,00	10,21	1215,48
5	12,00	8,18	1168,57
1	11,50	10,96	1500,48
5	12,00	9,16	1308,57
7	9,50	9,24	1045,00
2	12,50	11,04	1642,86
1	11,50	10,89	1490,89
3	12,00	11,41	1630,00
4	12,00	10,56	1508,57
6	13,00	9,82	1519,76

**Ensaio de Azevém anual (2011/2012)**

LOCAL: Quinta de S. Gonçalo

CORTE Nº : 2º

DATA: 27-02-2012

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	23,00	9,88	2705,24
7	24,00	9,50	2714,29
3	24,00	10,18	2908,57
2	15,00	9,98	1782,14
1	16,00	10,40	1980,95
4	15,00	11,19	1998,21
6	13,00	11,25	1741,07
2	16,00	12,32	2346,67
4	15,00	11,90	2125,00
6	14,00	10,33	1721,67
3	24,00	11,55	3300,00
1	14,00	11,61	1935,00
5	24,00	9,99	2854,29
7	25,00	11,24	3345,24
2	15,00	12,23	2183,93
3	24,00	11,02	3148,57
7	14,00	11,37	1895,00
4	13,00	12,25	1895,83
6	24,00	11,73	3351,43
5	24,00	12,45	3557,14
1	15,00	11,86	2117,86
5	13,00	11,52	1782,86
7	14,00	11,47	1911,67
2	21,00	12,26	3065,00
1	15,00	12,96	2314,29
3	14,00	11,71	1951,67
4	23,00	14,07	3852,50
6	24,00	7,57	2162,86



**Ensaio de Azevém anual (2011/2012)****LOCAL:** Quinta de S. Gonçalo**CORTE Nº :** 3º**DATA:** 29-03-2012

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	16,00	9,97	1899,05
7	16,00	11,35	2161,90
3	16,50	9,83	1930,89
2	14,50	12,37	2135,30
1	12,00	13,29	1898,57
4	13,00	10,78	1668,33
6	9,00	10,81	1158,21
2	8,00	11,70	1114,29
4	8,00	12,92	1230,48
6	7,00	11,36	946,67
3	11,50	13,13	1797,56
1	13,00	11,01	1703,93
5	13,00	9,82	1519,76
7	14,00	11,82	1970,00
2	8,00	14,15	1347,62
3	8,00	11,19	1065,71
7	8,50	11,67	1180,89
4	6,00	13,58	970,00
6	11,00	9,97	1305,60
5	12,50	12,61	1876,49
1	12,00	12,02	1717,14
5	10,00	11,29	1344,05
7	9,50	14,07	1591,25
2	8,00	16,47	1568,57
1	8,00	13,28	1264,76
3	7,00	13,64	1136,67
4	5,00	11,66	694,05
6	4,00	11,39	542,38

**Ensaio de Azevém anual (2011/2012)**

LOCAL: Quinta de S. Gonçalo

CORTE Nº : 4º

DATA: 27-04-2012

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	12,00	13,33	1904,29
7	13,00	15,05	2329,17
3	12,00	14,80	2114,29
2	12,00	17,84	2548,57
1	8,00	16,53	1574,29
4	13,00	15,84	2451,43
6	6,50	16,88	1306,19
2	10,00	17,14	2040,48
4	11,00	16,64	2179,05
6	7,00	14,81	1234,17
3	11,00	13,59	1779,64
1	10,00	15,26	1816,67
5	12,00	13,28	1897,14
7	13,00	13,87	2146,55
2	9,00	16,69	1788,21
3	10,00	14,89	1772,62
7	12,50	14,78	2199,40
4	12,00	16,16	2308,57
6	8,00	16,74	1594,29
5	12,50	13,76	2047,62
1	10,00	16,28	1938,10
5	9,00	14,17	1518,21
7	11,00	13,34	1746,90
2	9,50	15,62	1766,55
1	11,00	15,57	2038,93
3	9,00	14,42	1545,00
4	12,00	16,96	2422,86
6	12,00	16,75	2392,86

### **3. CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS**

#### **3.1 LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS**

Deu-se continuidade ao programa de execução do controlo de resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal, tendo-se procedido à colheita de 68 (sessenta e oito) amostras de produtos vegetais, produzidos ou não na região.

A elaboração do programa de controlo teve por base os produtos agrícolas a analisar (Beringela, banana, Couve-flor, Uvas de mesa, Pimentos, Maçã, Couve de folha, Nabo, Courgette, Tomate, Espinafres, Brócolos e Uvas vînicas), definidos no Regulamento de Execução (EU) relativo a um programa de controlo coordenado plurianual para 2010/2012 e destinado a garantir o respeito dos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos alimentos de origem vegetal e avaliar a exposição dos consumidores a esses resíduos. O programa nacional e regional foi ainda alargado a outros produtos como: banana, nabo, pepino, batata e cenoura associados a um historial de resultados laboratoriais negativos em termos de resíduos.

Recorreu-se ao Laboratório de Qualidade Agrícola da Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural na ilha da Madeira, para análise das amostras relativamente às combinações produto/resíduos de pesticidas conforme o indicado no Anexo I – Parte A do Regulamento de Execução acima referenciado.

Os resultados laboratoriais obtidos são os que se discrimina nos quadros abaixo:

**CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS**  
**ANO 2012**

<b>Código Regional</b>	<b>Tipo de Produto</b>	<b>Data Recolha</b>	<b>Origem do Produto</b>	<b>Ilha</b>	<b>Resultado LRP</b>	<b>Data Resultado do Laboratório</b>	<b>Laboratório</b>
125901	Banana	15/06/12	Regional	Stª Maria	Isenta	13/07/12	Lab. Mad
126002	Morango	“	“	“	“	“	“
120403	Beringelas	05/03/12	Regional	S. Miguel	Isenta	22/03/12	“
120504	Banana	“	“	“	“	“	“
120505	Banana	“	“	“	“	“	“
120406	Nabo	“	“	“	“	“	“
120407	Couve de folha	“	“	“	“	“	“
120408	Tomate	“	“	“	“	20/03/12	“
120409	Pimento	“	Nacional	“	“	22/03/12	“
120410	Brócolos	“	Regional	“	“	“	“
120411	Couve de folha	“	“	“	“	“	“
120412	Maçã	“	Nacional	“	“	26/03/12	“
120413	Beringelas	“	“	“	“	22/03/12	“
120414	Courgette	“	“	“	“	“	“

**CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS  
ANO 2012**

<b>Código Regional</b>	<b>Tipo de Produto</b>	<b>Data Recolha</b>	<b>Origem do Produto</b>	<b>Ilha</b>	<b>Resultado LRP</b>	<b>Data Resultado do Laboratório</b>	<b>Laboratório</b>
120415	Couve-flor	05/03/12	Nacional	S. Miguel	Isenta	22/03/12	Lab. Mad.
120416	Espinafres	“	Regional	“	“	“	“
125817	Espinafres	“	“	“	“	“	“
122518	Couve de folha	27/02/12	Regional	Terceira	“	19/03/12	“
122519	Brócolos	“	Nacional	“	“	“	“
122520	Espinafres	“	“	“	“	“	“
122521	Nabo	“	“	“	<b>INFRAÇÃO</b>	“	“
122522	Couve de folha	“	“	“	Isenta	“	“
120923	Couve-flor	“	“	“	“	“	“
120924	Maçã	“	“	“	“	“	“
126125	Courgettes	“	“	“	“	13/03/12	“
126126	Tomate	“	“	“	“	“	“
122027	Banana	“	Regional	“	“	19/03/12	“
122028	Tomate	“	“	“	“	13/03/12	“

**CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS**  
**ANO 2012**

<b>Código Regional</b>	<b>Tipo de Produto</b>	<b>Data Recolha</b>	<b>Origem do Produto</b>	<b>Ilha</b>	<b>Resultado LRP</b>	<b>Data Resultado do Laboratório</b>	<b>Laboratório</b>
122029	Courgettes	27/02/12	Nacional	Terceira	“	13/03/12	Lab. Mad.
122030	Beringelas	“	“	“	“	“	“
123231	Beringelas	05/03/12	Regional	S. Miguel	Isenta	22/03/12	“
120432	Beringelas	“	Nacional	“	“	“	“
122335	Nabo	28/06/12	Nacional	Graciosa	Isenta	13/07/12	Lab. Mad.
123344	Banana	28/06/12	Regional	Faial	Isenta	09/07/12	“
123345	Tomate	“	Nacional	“	Isenta	“	“
123346	Tomate	“	“	“	Isenta	“	“
120847	Couve de folha	“	Regional	“	Isenta	“	“
123348	Espinafre	“	“	“	Isenta	“	“
123349	Courgettes	“	Nacional	“	Isenta	“	“
123350	Banana	“	Regional	“	Isenta	“	“
120851	Pimento	“	Nacional	“	Isenta	10/07/12	“
120852	Maçã	“	“	“	Isenta	“	“

**CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS**  
**ANO 2012**

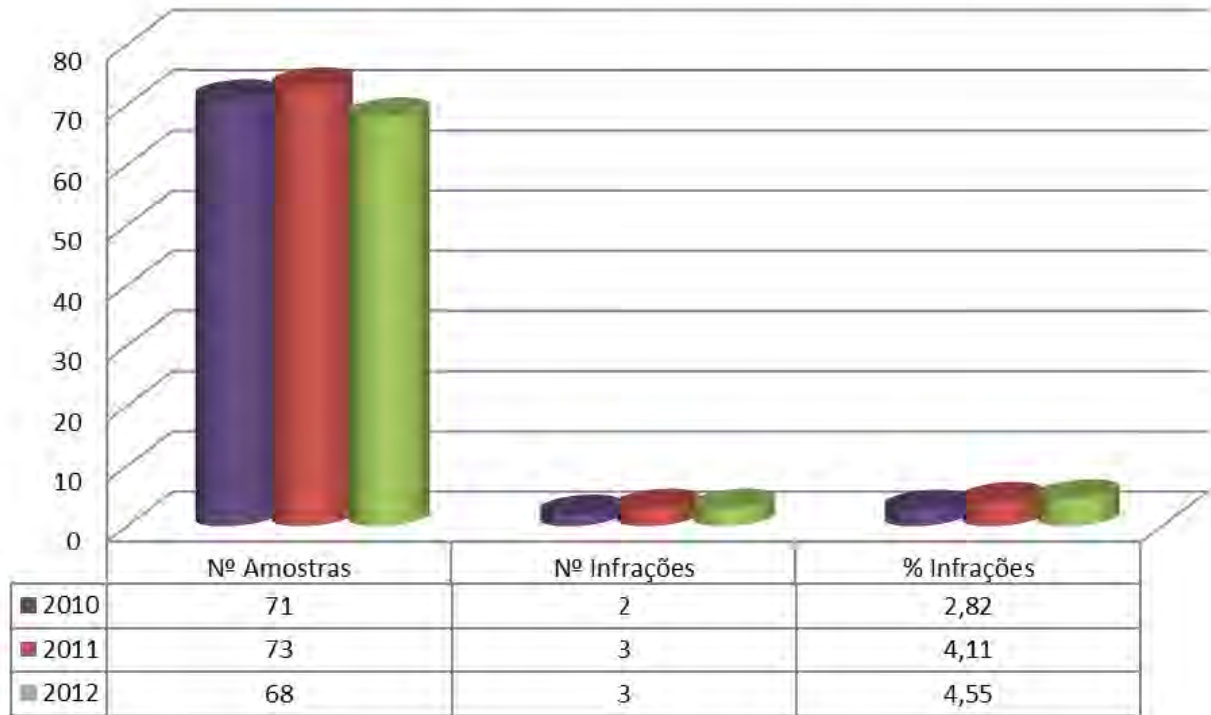
<b>Código Regional</b>	<b>Tipo de Produto</b>	<b>Data Recolha</b>	<b>Origem do Produto</b>	<b>Ilha</b>	<b>Resultado LRP</b>	<b>Data Resultado do Laboratório</b>	<b>Laboratório</b>
120853	Courgettes	“	Nacional	“	Isenta	09/07/12	“
120854	Nabo	“	“	“	<b>INFRAÇÃO</b>	“	“
124757	Tomate	28/02/12	Nacional	S. Jorge	Isenta	19/03/12	Lab. Mad.
124758	Pimentos	“	“	“	“	“	“
124759	Maçã	“	“	“	“	“	“
125960	Banana	26/04/12	Nacional	Flores	<b>INFRAÇÃO</b>	15/05/12	
125961	Couve-flor	“	“	“	Isenta	“	
125962	Pimentos	“	“	“	“	“	
125963	Nabo	“	“	“	“		
120264	Alface (hidroponia)	10/04/12	Regional	S. Miguel	“	11/05/12	Lab. Mad.
120265	Alface (hidroponia)	“	“	“	“	“	“

**CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE NITRATOS  
ANO 2012**

<b>Código Regional</b>	<b>Tipo de Produto</b>	<b>Data Recolha</b>	<b>Origem do Produto</b>	<b>Ilha</b>	<b>Resultado LRP</b>	<b>Data Resultado do Laboratório</b>	<b>Laboratório</b>
115801	Espinafres	03/05/11	Regional	S. Miguel	Isenta	2/06/11	Lab. Mad.
115802	Espinafres	“	“	“	“	“	“
115803	Alface	“	“	“	“	“	“



Plano Nacional de Controlo de Resíduos 2010/2012  
 Nº Amostras e % Infrações /Ano



## 4. CONTROLO DE ROEDORES

### 4.1 AQUISIÇÃO E CEDÊNCIA DE RODENTICIDAS

A Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária, da Direção Regional do Desenvolvimento Agrário, à semelhança de anos anteriores, adquiriu em 2012 produtos rodenticidas para cedência gratuita através das Autarquias (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia) de forma a contribuir para o controlo das populações de roedores nocivos, na ilha de São Miguel. No corrente ano foram adquiridas, por concurso público 46,5 toneladas de rodenticida de uso agrícola à base da substância ativa bromadiolona, na formulação de isco em grão de cereal, com aroma a queijo, em saquetas de aplicação de 25 g, embaladas em sacos de 25 kg (10 toneladas para a Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária, 10 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário da Terceira, 14,5 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário do Pico, 6 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário de Flores e Corvo e 6 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário de Santa Maria) e 60,5 toneladas do rodenticida de uso agrícola Sorex trigo à base da substância ativa difenacume, na formulação de isco em grão de cereal, em saquetas de aplicação de 25 g, embaladas em sacos de 20 kg (10 toneladas para a Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária, 10 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário da Terceira, 17 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Jorge, 12,5 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário do Faial, 6 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário de Flores e Corvo e 5 toneladas para o Serviço de Desenvolvimento Agrário da Graciosa. O custo total foi de 210.465,00 € (sem IVA).

O quadro 4.1 apresenta a quantidade de produto adquirido por ilha em 2012 e o gráfico 4.1 apresenta a variação anual da quantidade de rodenticida adquirido para a ilha de São Miguel nos últimos 8 anos.

Quadro 4.1 – Quantidade de rodenticida adquirido por ilha, em 2012.

ILHA	QUANTIDADE DE RODENTICIDA ADQUIRIDO EM 2012 (TONELADAS)
São Miguel	20
Terceira	20
Faial	12,5
Pico	14,5
São Jorge	17
Graciosa	5
Flores e Corvo	12
Santa Maria	6
<b>Total</b>	<b>107</b>

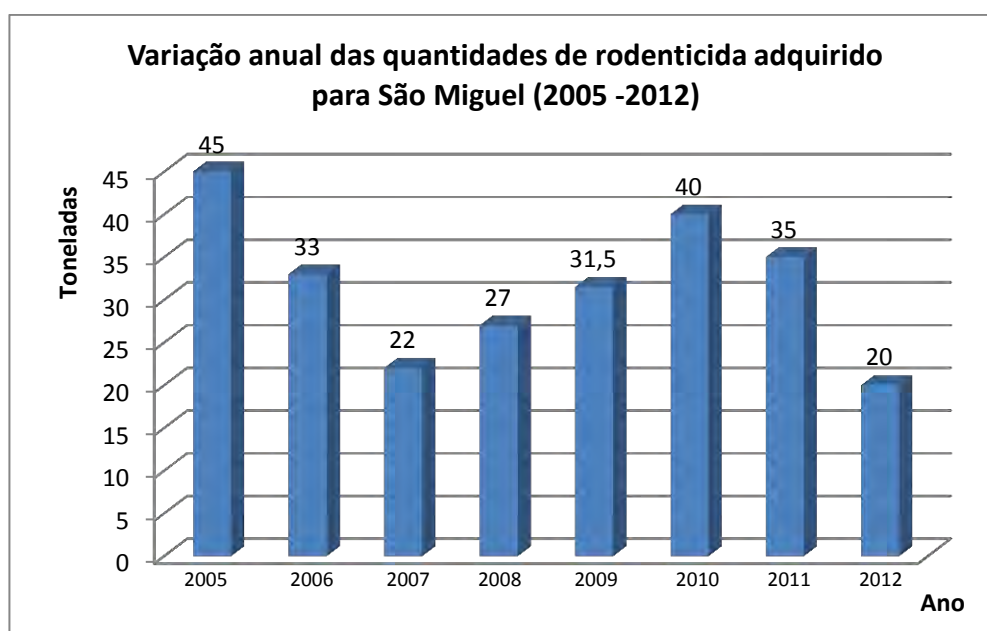


Gráfico 4.1 – Variação anual das quantidades de rodenticida adquirido para a ilha de São Miguel.

Durante 2012, foram cedidos ou utilizados em ações diretas realizadas pela DSAP 23.914,73 kg de rodenticida [22745,00 kg (95,11%) foram cedidos a autarquias e o restante foi utilizado em ações de desratização desenvolvidas diretamente pela DSAP ou cedido a outras entidades/particulares que solicitaram apoio].

O Gráfico 4.2 apresenta a quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSAP, nos últimos 8 anos.

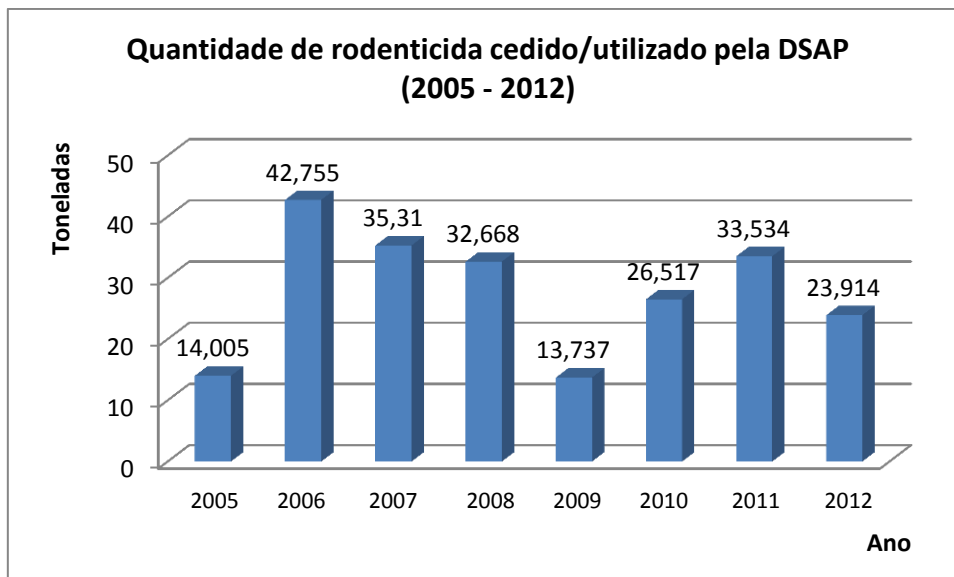


Gráfico 4.2 – Quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSAP nos últimos 8 anos.

O gráfico 4.3 apresenta a variação mensal da quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSAP ao longo do ano.

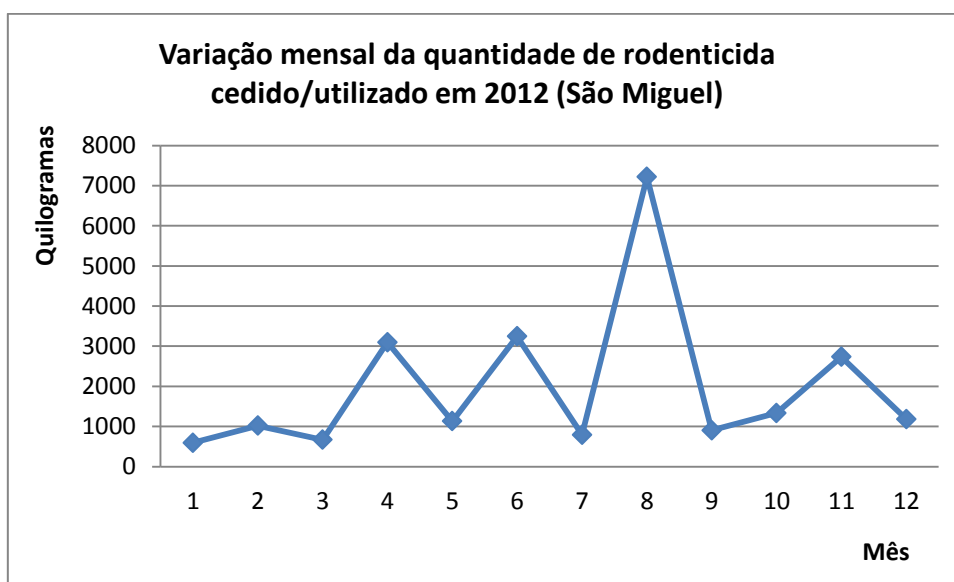


Gráfico 4.3 – Variação mensal da quantidade de rodenticida cedido/utilizado ao longo de 2012 na ilha de São Miguel.

O quadro seguinte (Quadro 4.2) apresenta a quantidade de rodenticida cedido às Autarquias, por Concelho.

Quadro 4.2 – Quantidade de rodenticida cedido às Autarquias, por Concelho, na ilha de São Miguel.

<b>Concelho</b>	<b>Peso (kg)</b>
Ponta Delgada	8604,73
Ribeira Grande	6000,00
Lagoa	2274,00
Vila Franca Campo	3820,00
Povoação	3140,00
Nordeste	25,00
<b>Total</b>	<b>23914,73</b>

A variação de existências do rodenticida na DSAP encontra-se indicada no quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Variação de existências do rodenticida na DSAP (2012).

<b>Variação de existências em 2012</b>	<b>Quantidade por produto comercial (Kg)</b>		
	<b>LANIRAT</b>	<b>RAT SERVICE</b>	<b>RATATOX</b>
<i>Stock inicial</i>	21478,00	343,00	23128,00
<i>Entrada</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Saída</i>	13691,10	180,03	10043,60
<i>Stock Final</i>	7786,90	162,97	13084,40

## 4.2 ACONSELHAMENTO E APOIO TÉCNICO

Foi dado aconselhamento e apoio técnico sobre as boas práticas de controlo de roedores a todos os particulares e/ou entidades que o solicitaram, tendo-se realizado sempre que possível visitas aos locais em causa, para uma melhor avaliação do

problema. Além disso, a DSAP realizou e/ou acompanhou diretamente algumas ações de controlo e desratização, em determinadas situações específicas.

#### **4.3 AÇÕES DE FORMAÇÃO, DIVULGAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO**

Foi redigido o conto infantil “Um ratinho indesejado”, a editar, se possível no âmbito de campanha de sensibilização, proposta superiormente pela Comissão de Gestão Integrada de Pragas - Roedores.

Apresentação da palestra “Leptospirose e Controlo de Roedores na Região Autónoma dos Açores”, para os elementos das brigadas de sanidade animal do Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel, por convite deste Serviço.

#### **4.4 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA DE ROEDORES PARA O ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES**

Durante 2012, a Comissão de Gestão Integrada de Pragas – Roedores, coordenada pelo Dr. Carlos Santos, Diretor de Serviços de Agricultura e Pecuária, criada por Resolução do Conselho do Governo n.º 28/2011 de 4 de março no seguimento do protocolo de cooperação técnica estabelecido entre a DRDA e o Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, na pessoa da Dra. Ana Vinhas e da publicação do Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro, continuou a sua atividade vendo aprovadas, pelos membros do Governo com tutela nas áreas de atividade a que estes documentos dizem respeito, nomeadamente ao Secretário Regional da Agricultura e Florestas, ao Secretário Regional do Ambiente e do Mar, ao Secretário Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos, ao Secretário Regional da Saúde, à Secretária Regional do Trabalho e Solidariedade Social, ao Secretário Regional da Economia e à Secretária Regional da Educação e Formação, a proposta de Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores e a proposta de requisitos técnicos dos planos de controlo, com publicação da Portaria n.º 98/2012 a 18 de setembro e disponibilização do Manual em: <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sraf/textoImagem/Documentos.htm>).

De forma a se poder resposta a um dos requisitos definidos na Portaria n.º 98/2012 de 18 de setembro, foi criado e incluído na oferta formativa da Direção Regional do Desenvolvimento Agrário o Curso “Controlo Integrado de Roedores na Região Autónoma dos Açores” para operadores e técnicos responsáveis.

#### **4.5 AVALIAÇÃO DOS DANOS PROVOCADOS PELOS ROEDORES NAS PRINCIPAIS CULTURAS**



No que diz respeito ao estudo para avaliar os danos provocados pelos roedores na cultura do ananás, em curso desde 2009, continuou-se o acompanhamento e monitorização do processo de produção em 23 locais de produção, pertencentes a 7 produtores selecionados. No final de 2012, o número de ciclos de produção em estudo totalizavam os 192, envolvendo 159 estufas.

#### **4.6 ENSAIOS DE CAMPO PARA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS RODENTICIDAS BROMADIOLONA E DIFENACUME NO CONTROLO DE *MUS MUSCULUS* NA ILHA DE SÃO MIGUEL**

Foram realizados, em 2012, quatro ensaios de campo para avaliar presuntivamente alguns parâmetros de eficácia das substâncias ativas contidas nos rodenticidas atualmente cedidos pela DSAP (bromadiolona e difenacume). Os resultados destes ensaios encontram-se descritos em Relatório específico.



## 5. PLANO DE CONTROLO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM NÃO ANIMAL

À semelhança dos anos anteriores deu-se cumprimento ao Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado previsto no Regulamento (CE) 882/2004 tendo sido efetuados em S. Miguel um total de 29 (vinte e nove) controlos à importação (21) e exportação (8) de géneros alimentícios de origem não animal. Não foi efetuada nenhuma colheita de amostras.

## 6. IMPLEMENTAÇÃO DO DECRETO-LEI N.º 173/2005

No âmbito do Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro, deu-se continuidade ao processo de avaliação dos pedidos de autorização para o exercício de distribuição e/ou venda de produtos fitofarmacêuticos solicitados pelas empresas da Região Autónoma dos Açores.

No ano de 2012 deram entrada na DSAP quatro pedidos de autorização, que após análise dos processos e respetivas vistorias efetuadas pelos técnicos da SRRN, foram encaminhados para a Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) para emissão de parecer final.

Assim, até ao final do ano em curso, foram licenciados os seguintes estabelecimentos de venda e/ou distribuição de produtos fitofarmacêuticos:

<b>Nº Autorização</b>	<b>Empresa</b>	<b>Concelho</b>
1290-V	AGROMARIENSECOOP	Vila do Porto
1296-V	ILHA BRANCA	Santa Cruz da Graciosa
1242-DV	UNICOL	Praia da Vitória

A aguardar o devido parecer da DGAV encontra-se o seguinte estabelecimento:

<b>Nº Autorização</b>	<b>Empresa</b>	<b>Concelho</b>
--	Agostinho Coelho e Filhos, Lda.	Vila do Porto



## **7. DIVULGAÇÃO AGRÁRIA**

### **7.1 AVISOS AGRÍCOLAS**

Com a finalidade de alertar os agricultores para a presença de alguns organismos nocivos associados à cultura dos citrinos e de lhes apresentar soluções para evitar ou minimizar as suas consequências, foram emitidas duas circulares de Avisos Agrícolas. Uma relativa aos afídeos e outra à lagarta mineira dos rebentos dos citrinos, as quais se encontram nas páginas seguintes.

# AVISO AGRÍCOLA

Circular n.º 1/2012  
Ponta Delgada, 1 de Fevereiro de 2012

## Citricos

Nesta altura, a generalidade das plantas de citrinos estão a emitir a **primeira rebentação do ano** e estes novos rebentos são muito suscetíveis ao ataque de **afídeos** (piolhos ou pulgões). Por isso as plantas deverão ser vigiadas periodicamente e caso se verifique a presença destes insetos deverão ser tomadas medidas (diretas ou indiretas) para evitar estragos ou prejuízos.

### Problemas provocados pelos Afídeos

Frequentemente, os **afídeos** provocam grandes ataques aos novos rebentos dos citrinos, podendo causar:

- Diminuição do vigor das plantas
- Enrolamento e/ou deformação das folhas
- Produção de melada em abundância (depositada nas folhas, ramos e troncos);
- Desenvolvimento de fumagina (folhas, ramos e troncos cobertos por uma película negra);
- Presença de formigas (atraídas pela melada);
- Virose (doenças provocadas por vírus transmitidos pelos afídeos).



### Combate aos Afídeos

Para evitar ou minimizar as consequências do ataque destes insetos, **aconselhamos a observação regular dos novos rebentos** e quando a sua presença for detetada, poderão ser aplicados um dos produtos indicados no Quadro 1. Sempre que possível deve ser dada preferência à realização de **tratamentos localizados**, isto é, tratar apenas as plantas e os rebentos atacados.

**Luta cultural:** Não aplicar adubo azotado em excesso.

#### Quadro 1 – Inseticidas homologados para o combate a afídeos em citrinos.

Substância ativa	Produto Comercial	Modo de ação	Concentração de Produto Comercial/hl	Intervalo de segurança (dias)	Aconselhado em Proteção Integrada
acetamiprida	EPIK EPIK SG GAZELLE GAZELLE SG	sistémico contato e ingestão	25 ml	14	X
azadiractina (1)	ALIGN FORTUNE AZA	regulador de crescimento de origem vegetal	75-125 ml	3	
pimetrozina (2)	PLENUM 50 WG	sistémico contato e ingestão	20 g	21	X
pirimicarbe (3)	PIRIMOR G	aficida sistémico contato, ingestão e fumigação	50-75 g	14	X
tiametoxame (2) (4)	ACTARA 25 WG	sistémico contato e ingestão	12 g	28	X

(1) Para utilização exclusiva em agricultura biológica. Tratar ao aparecimento das pragas quando estas estão nos primeiros estados de desenvolvimento.

(2) Não efetuar mais de uma aplicação.

(3) Não efetuar mais de duas aplicações.

(4) Em laranjeiras, limoeiros e mandarineiras. A aplicação deve ser feita logo que se observem os primeiros sintomas de ataque.



Circular n.º 2/2012

Ponta Delgada, 18 de junho

## 1. Citrinos

### Lagarta mineira das folhas dos rebentos dos citrinos

Nesta altura do ano, as plantas de citrinos já desenvolvidas e em plena produção, deverão estar a iniciar a segunda rebentação do ano. Como as condições climáticas já são favoráveis ao desenvolvimento da lagarta mineira das folhas dos rebentos dos citrinos (*Phyllocnistis citrella*), os novos rebentos deverão ser protegidos contra os seus ataques, sobretudo no caso de plantas debilitadas.



Novo rebento de laranjeira numa fase muito suscetível ao ataque de lagarta mineira dos citrinos.



Jovem lagarta de *P. citrella* e galeria ainda numa fase inicial



Lagartas de *P. citrella* e respetivas galerias numa fase mais avançada.



Dobra da margem da folha feita pela lagarta de *P. citrella* para criar um abrigo onde passará a fase de pupa.

Além disso, como as plantas de citrinos jovens emitem novos rebentos com maior frequência, a sua proteção é mais necessária e importante. Pois os ataques da lagarta mineira dos citrinos impedem ou atrasam o crescimento das plantas. Dadas as características desta praga, relembramos que os tratamentos só são eficazes quando realizados no momento mais adequado, isto é, logo que as novas folhas tenham entre 2-3 cm de comprimento (quanto mais pequenas forem as lagartas, mais sensíveis são aos inseticidas). Os produtos fitofarmacêuticos indicados para o combate a esta praga encontram-se no quadro 1 (verso).

## 7.2 FOLHETOS DE DIVULGAÇÃO, FICHAS TÉCNICAS, POSTERES e MANUAIS

Durante o ano de 2012, procedeu-se à elaboração e edição dos quatro folhetos abaixo enumerados e que se apresentam nas páginas a seguir. Os mesmos foram distribuídos pelos diversos Serviços de Desenvolvimento Agrário da Região para posterior divulgação pelos agricultores, e foram publicados no Portal do Governo dos Açores (<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srrn-dradr/textoTabela/Doen%C3%A7as+das+Cultura.htm>).

1. “VÍRUS DO MOSAICO DA PÊRA-MELÃO EM TOMATEIRO”;
2. “MORTE SÚBITA DOS CARVALHOS *Phytophthora ramorum*”;
3. “FERRUGEM BRANCA DO CRISÂNTEMO *Puccinia horiana*”;
4. “RIZOMANIA Beet Necrotic Yellow Vein Virus”

Foram também elaborados dois Posters. Um sobre Doenças do lenho da videira que se apresenta na página 81, e o mesmo foi publicado no Portal do Governo dos Açores (<http://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/62374336-7286-48AC-923F-6443950A6AD9/622953/PosterDoenasdoLenhoVinha.pdf>) e outro sobre Controlo de Resíduos de Pesticidas em Produtos de Origem Vegetal (pág. 82).

Foram ainda editados o Manual de Produção Integrada da Amora, o Manual de Produção Integrada da Framboesa e o Manual de Procedimentos sobre o Armazenamento e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos cujas capas se apresentam nas páginas 83 a 85, encontrando-se também os mesmos disponíveis no Portal do Governo dos Açores em <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srrn-dradr/textoTabela/dsap-PRODU%C3%87%C3%83O+INTEGRADA.htm> e em <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srrn-dradr/textoTabela/Produtos+fitofarmacuticos.htm> respetivamente.

Para apoio à formação profissional na área das culturas forrageiras, foi elaborado o Manual do Formador sobre Pastagens e Forragens (Pág. 88).

## Meios de transmissão

A doença causada pelo Vírus do Mosaico da Pêra-Melão (PepMV) transmite-se mecanicamente através de:

- Instrumentos de trabalho;
- Calçado e roupa;
- Mãos;
- Contato entre plantas;
- Sementes obtidas de plantas infetadas;
- Enxertia;
- Uso de rebentos de plantas-mãe infetadas.

O vírus pode permanecer viável nos restos da cultura durante 3 meses. As temperaturas da ordem dos 18 a 21°C fazem com que este organismo mantenha o seu poder infeccioso.



### Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária

Quinta de S. Gonçalo  
9500-343 PONTA DELGADA  
Tel. 296 204 350 | Fax. 296 653 026  
Email: info.dsap@azores.gov.pt



Governo dos Açores



SECRETARIA REGIONAL DA  
AGRICULTURA E FLORESTAS

## PRAGAS E DOENÇAS VÍRUS DO MOSAICO DA PÊRA-MELÃO EM TOMATEIRO



DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO | 2012  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

O Pepino Mosaico Virus (PepMV) é um vírus que ataca plantas da família das Solanáceas, incluindo o tomateiro, a batateira e o tabaco.

Apesar deste vírus não figurar nas listas dos anexos I e II da Diretiva n.º 2000/29/CE, de 8 de maio, existem medidas definidas contra a introdução e propagação na Comunidade que constam da Decisão da Comissão n.º 2004/200/CE, de 27 de fevereiro.

Dado que os efeitos prejudiciais que lhe estão associados constituem um risco fitossanitário para a produção de tomate em estufa, temos desenvolvido um programa de prospeção em todas as Ilhas, com inspeções visuais e colheita de amostras para análise laboratorial.

As inspeções visuais devem realizar-se durante todo o ano mas com maior incidência no outono-inverno, período em que os sintomas são mais evidentes.

## Sintomas

### Nas folhas:

- As folhas apicais podem apresentar manchas escuras (fig. 1), enquanto nas folhas da base aparecem lesões necróticas castanhas.
- Podem também aparecer mosaicos cloróticos que mais tarde se desenvolvem e apresentam uma cor amarelo vivo (fig.2).

### Nos caules, hastes florais e cálice dos frutos:

- Surgem estrias castanhas que podem envolver todo o caule (fig.3), assim como no pedúnculo dos botões florais (fig. 4). Pode também haver abortamento das flores.

### Nos frutos:

- Observam-se zonas marmoreadas (descolorações), mas apenas em alguns frutos do cacho (fig.5).



Figura 1 – Foliolo de tomateiro com manchas escuras.



Figura 2 – Folha de tomateiro com mosaico clorótico.



Figura 3 – Caule com estrias castanhas.



Figura 4 – Estrias nos pedúnculos florais.

Tal como acontece com outros vírus, a deteção do PepMV é feita através do método serológico ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) baseado nas reações anticorpo-antígeno que associadas a uma reação enzimática permite, por colorimetria, pôr em evidência a presença desses organismos patogénicos (fig. 6).



Figura 5 – Frutos marmoreados.



Figura 6 – Placa utilizada no teste ELISA e equipamento para a leitura dos resultados.

Este fungo produz dois tipos de esporos assexuados: zoósporos (em esporângios) e clamidósporos. Em condições de temperatura e humidade favoráveis estas estruturas desenvolvem-se nas folhas ou ramos infetados. Os esporângios libertam os zoósporos que são responsáveis por novas infeções. Os clamidósporos são estruturas de resistência que em condições adequadas germinam e produzem micélio ou esporângios. As estruturas sexuais, oogónios, anterídios e oósporos ainda não foram encontrados na natureza.



Figura 4 – Manchas na base das folhas de uma planta hospedeira.



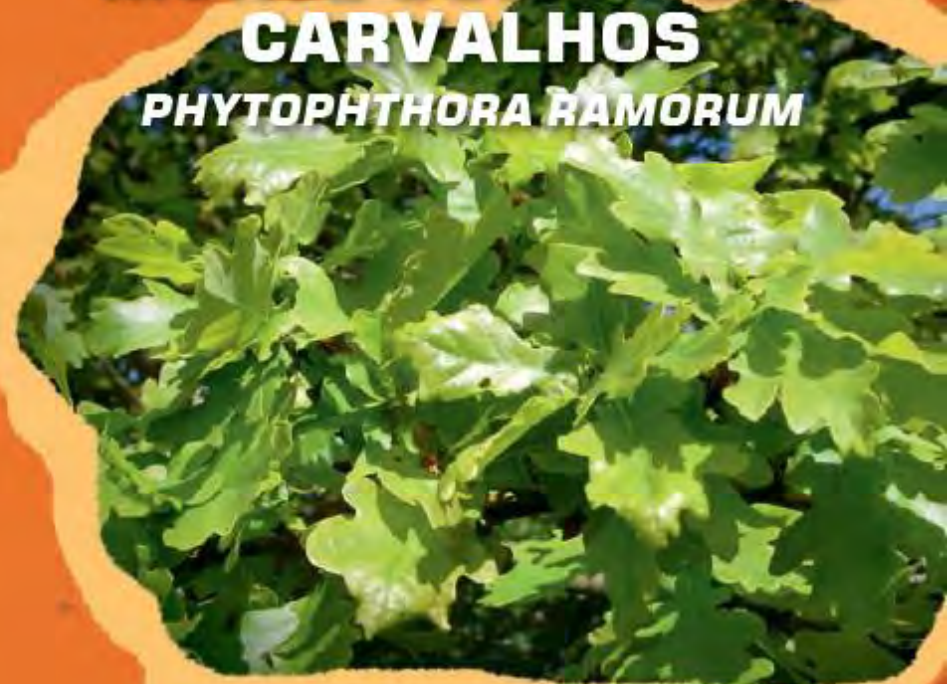
Governo dos Açores



## PRAGAS E DOENÇAS

# MORTE SÚBITA DOS CARVALHOS

## PHYTOPHTHORA RAMORUM



### Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária

Quinta de S. Gonçalo  
 9500-343 PONTA DELGADA  
 Tel. 296 204 350 | Fax. 296 653 026  
 Email: [info.dsap@azores.gov.pt](mailto:info.dsap@azores.gov.pt)

DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO | 2012  
 DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

O fungo *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man. é o agente causador da morte súbita dos carvalhos (sudden oak death).

A sua introdução na Comunidade Europeia é recente. É um organismo de quarentena que consta do Decreto-Lei nº 154/2005, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009 e referenciado na Portaria nº 719/2007, estando sujeito a medidas regulamentares de emergência estabelecidas pela Comissão Europeia.

## Sintomas

Os sintomas da doença causada por este parasita variam conforme os hospedeiros:

***Quercus spp. (Carvalhos)*** - Alterações na coloração das folhas que perdem a cor verde, tornando-se castanhas. As árvores morrem rapidamente, surgindo na superfície do tronco cancras e exsudados de cor avermelhada a preta (fig.1).

***Rhododendron spp.*** - Manchas nas folhas, ramos e rebentos de coloração castanha a preta. Nos ramos podem surgir cancras que provocam a murchidão da planta (fig. 2).

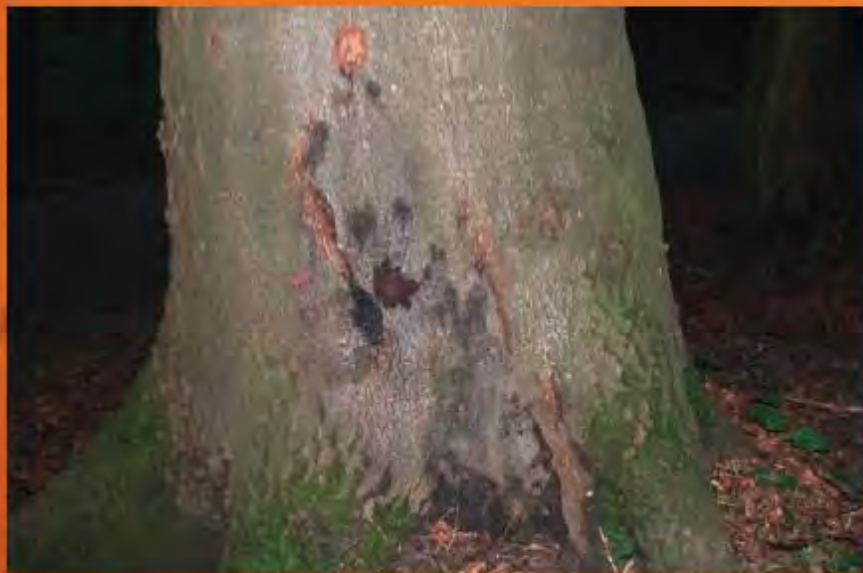


Figura 1 – Cancro com exsudação de goma.

***Camellia spp.*** – A doença caracteriza-se pelo aparecimento de necroses nas folhas e rebentos (fig.3).

***Viburnum spp.*** – A infeção começa por afetar a base do caule que apresenta descolorações que evoluem para cancras, originando a morte da planta. Nas folhas surgem manchas castanhas a negras (fig.4).



Figura 2 – Sintomas de murchidão em rododendro.



Figura 3 – Folhas de cameleira necrosadas.



## Medidas fitossanitárias

Por se tratar de um organismo de quarentena de fácil dispersão e que causa graves danos à cultura de crisântemos, é necessário tomar medidas que impeçam a sua propagação e permitam a erradicação da doença.

Deste modo, preconizamos:

- Eliminação das plantas infetadas e destruição pelo fogo;
- Obtenção de plantio isento da doença;
- Desinfecção do substrato onde a cultura esteve instalada e de todo o material que possa ter estado em contato com as plantas infetadas;
- Tratamentos preventivos com fungicidas à base de bitertanol, mancozebe e zirame.



### Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária

Quinta de S. Gonçalo  
9500-343 PONTA DELGADA  
Tel. 296 204 350 | Fax. 296 653 026  
Email: [info.dsap@azores.gov.pt](mailto:info.dsap@azores.gov.pt)



Governo dos Açores



SECRETARIA REGIONAL DA  
AGRICULTURA E FLORESTAS

## PRAGAS E DOENÇAS FERRUGEM BRANCA DO CRISÂNTEMO *Puccinia horiana*



DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO | 2012  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

A ferrugem branca é uma doença provocada pelo fungo *Puccinia horiana* P. Hennings que ataca apenas o crisântemo (*Dendranthema sp.*). É um organismo de quarentena que consta do Anexo II, Seção II do Decreto-Lei nº 154/2005, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009.

## Sintomas

Os sintomas iniciais da doença aparecem na página superior das folhas, na forma de pequenas manchas (até 4 mm) verde-pálido a amarelas e ligeiramente deprimidas (fig. 1). Com o decorrer do tempo, estas manchas adquirem uma cor acastanhada.



Figura 1 – Manchas amarelas em folhas de crisântemo.

Na página inferior das folhas, na zona correspondente às manchas, formam-se pústulas salientes, de cor amarelada, de aspeto ceroso e que mais tarde se tornam brancas. As pústulas aparecem mais frequentemente nas folhas jovens e nas brácteas das flores mas, também podem ser encontradas nas flores e noutros tecidos verdes (fig. 2). Esta doença surge principalmente em épocas de temperatura amena, em especial durante os períodos chuvosos de outono e inverno. Em estufa pode aparecer durante todo o ano.



Figura 2  
Pústulas em folhas de crisântemo.

## Biologia

*Puccinia horiana* é um fungo cujo ciclo de vida ocorre no mesmo hospedeiro. Os teliosporos bicelulares e pedicelados (fig. 3) ao germinarem produzem basidiósporos que são dispersos pelo vento. Para a germinação destes dois tipos de esporos é necessário que haja condições de humidade elevada e presença de água sobre as folhas. Os teliosporos germinam assim que atingem a maturação; para a germinação e libertação dos basidiósporos basta que se verifique uma temperatura de 17°C durante três horas. Após a germinação, os basidiósporos podem penetrar na superfície da folha em duas horas.

Assim, em condições de presença de água sobre as folhas e temperatura favoráveis, são necessárias apenas cinco horas para que ocorra uma nova infeção. O período de incubação é normalmente de 7-10 dias, mas pode prolongar-se por várias semanas em condições de temperatura da ordem dos 30°C.



Figura 3 – Teliosporos de *Puccinia horiana*.

## Medidas fitossanitárias

Na cultura de outono a prospeção realiza-se 11 semanas após a sementeira enquanto na cultura de primavera realiza-se 8 - 10 semanas depois, isto é, quando a raiz principal da planta apresenta radículas e um diâmetro de pelo menos 8 milímetros.

O diagnóstico da doença com base na observação dos sintomas é difícil, pelo que se recorre a testes laboratoriais para deteção do vírus. O método serológico usado para testar as amostras é o "Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay" (ELISA).



Governo dos Açores



SECRETARIA REGIONAL DA  
AGRICULTURA E FLORESTAS

## PRAGAS E DOENÇAS RIZOMANIA Beet Necrotic Yellow Vein Virus

### Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária

Quinta de S. Gonçalo  
9500-343 PONTA DELGADA  
Tel. 296 204 350 | Fax. 296 653 026  
Email: info.dsap@azores.gov.pt

DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO | 2012  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA

O Regulamento (CE) n.º 690/2008 da Comissão consagra o arquipélago dos Açores como zona protegida no que diz respeito ao "Beet necrotic yellow vein virus", organismo responsável pela doença da beterraba designada por "Rizomania". Esta doença afeta todas as subespécies de *Beta vulgaris* (beterraba sacarina, beterraba forrageira, beterraba de mesa e acelga) assim como o espinafre (*Spinacea oleracea*).

Nos Açores, a prospeção da "Rizomania" limita-se à Ilha de São Miguel, onde a produção de beterraba sacarina tem um fim industrial, e visa confirmar a ausência do organismo prejudicial.

## Sintomas

- Desenvolvimento anormal das folhas que apresentam cor amarelada, pecíolos longos, limbos estreitos e posição vertical.
- As folhas mostram aspeto marmoreado, com manchas cloróticas ao longo das nervuras e que mais tarde ficam necrosadas (fig. 1).



Figura 1 – Mosaico foliar e amarelecimento das nervuras.

- A raiz principal apresenta fraco desenvolvimento e grande proliferação de raízes secundárias. Em corte longitudinal, observa-se o enegrecimento dos feixes vasculares (fig. 2 e 3).



Figura 2 – Proliferação das raízes secundárias e descoloração dos feixes vasculares.



Figura 3 – Comparação entre uma raiz sã e uma afetada pela rizomania.



**Governo dos Açores**



SECRETARIA REGIONAL DA  
AGRICULTURA E FLORESTAS



**DRDA**  
Direção Regional do Desenvolvimento Agrário

# DOENÇAS DO LENHO DA VIDEIRA

Marla Leonor Albuquerque Cabral da Silva Viveiros



Laboratório Regional de Sanidade Vegetal

### INTRODUÇÃO

As doenças do lenho da videira têm adquirido uma importância crescente a nível mundial, quer em videiras adultas, quer em videiras jovens, devido à inexistência de fungicidas que constituam uma alternativa ao arsénito de sódio, ao incremento das trocas comerciais de materiais potencialmente infetados, à prática da replantação e ao facto de a seleção sanitária dos materiais vitícolas estar muito direccionada para os vírus descurendo os fungos das doenças do lenho.

Detetada a existência de problemas fitossanitários nas vinhas na ilha do Pico, iniciou-se no ano de 2008 um trabalho de prospeção em videiras para diagnóstico de doenças do lenho. Dada a elevada incidência de fungos causadores de doenças do lenho da videira, responsáveis pelo declínio e morte das vinhas naquela ilha, alargou-se, nos anos de 2009 e 2010, a prospeção das vinhas às ilhas Graciosa, Terceira, Sta. Maria e S. Miguel por serem aquelas em que a cultura tem maior expressão.

### METODOLOGIA E AMOSTRAGEM

Em cada uma das ilhas procedeu-se à colheita de amostras de plantas de diversas castas, com sintomas associados à presença de fungos do lenho da videira. A análise foi efetuada em duas partes da planta, braço e vara. Do lenho de cada uma dessas partes foram realizados isolamentos microbiológicos a partir de seis fragmentos.

A amostragem foi realizada em 120 vinhas, tendo sido colhidas 393 amostras, as quais originaram um total de 4716 fragmentos, que após tratamento para desinfecção, foram semeados em meios de cultura apropriados em câmara de fluxo laminar.

As colónias obtidas foram observadas para determinação das características culturais dos isolados e analisadas, ao microscópio ótico, para observação das características morfológicas que permitem a sua identificação.

### DESCRIÇÃO DOS SINTOMAS

Os sintomas, observados na colheita e preparação das amostras, incluíam a possível ocorrência de doenças como:

- 1 - Escoriosa europeia (*Botryosphaeria* spp.) que se manifesta pela morte de braços, manchas vermelhas nas margens e/ou no limbo nas castas tintas ou amarelo-alaranjadas nas castas brancas, queda prematura de folhas, dessecamento de inflorescências e/ou cachos (fig. 1 e 2 sintomas; fig. 3 fotografia microscópica dos esporos);
- 2 - Escoriosa americana (*Phomopsis viticola*), doença que se caracteriza pelo aparecimento de manchas inicialmente pequenas e irregulares no pecíolo e nervuras principais das folhas e, com o tempo, tornam-se maiores e escuras. Pequenas lesões escuras nos entre-nós da base dos rebentos, casca dos sarmentos com cor esbranquiçada e com pontuações negras, desavinho (fig. 4 e 5 sintomas; fig. 6 fotografia microscópica dos esporos);
- 3 - Pé negro (*Cylindrocarpon* spp.) que provoca redução do vigor e do número de rebentos, seca repentina da parte aérea e morte da planta e maior desenvolvimento das raízes junto à superfície do solo e não em profundidade com apresentação de necrosas (fig. 7 e 8 sintomas; fig. 9 fotografia microscópica dos esporos);
- 4 - Doença de Peitri (*Phaeoacremonium* spp.) que provoca o declínio lento da videira, o qual se traduz num crescimento reduzido e aparecimento de sintomas como clorose e necrosas das folhas e amurchamento. A nível interno, aparecem pontuações e estrias negras nos tecidos xilémicos (fig. 10 pontuações no xilema; fig. 11 fotografia microscópica dos esporos).













### RESULTADOS

A análise microbiológica permitiu a identificação de fungos dos géneros *Botryosphaeria*, *Phomopsis*, *Cylindrocarpon* e *Phaeoacremonium*, agentes causadores das doenças referidas.

O quadro 1 indica a percentagem de incidência dos fungos do lenho detetados nas diferentes ilhas.

Quadro 1 – Percentagem da incidência de cada um dos fungos do lenho detetados em algumas ilhas da Região Autónoma dos Açores.

### FUNGOS DO LENHO DA VIDEIRA

ILHAS	<i>Botryosphaeria</i>	<i>Phaeoacremonium</i>	<i>Cylindrocarpon</i>	<i>Phomopsis</i>	<i>Peitriopsis</i>
Pico	83,7	0	1,9	16,0	67,0
Graciosa	53,8	0	0	6,7	34,2
Terceira	66,9	34,1	1,0	1,4	66,4
Sa. Maria	60,4	0	0	29,6	62,3
S. Miguel	71,1	0	2,6	37,1	76,7

**CONCLUSÕES**

A escoriosa europeia, causada por fungos do género *Botryosphaeria*, está presente na quase totalidade dos campos prospectados e com uma incidência média a elevada, tal como acontece em algumas regiões vitícolas do país.

A escoriosa americana, atribuída ao fungo *Phomopsis viticola*, surgiu com maior incidência nas ilhas de S. Miguel e de Sta. Maria e apenas em 10 campos nas restantes ilhas, podendo este facto estar relacionado com a época do ano em que o material foi colhido.

Os fungos responsáveis pelo pé negro (*Cylindrocarpon* spp.) e pela doença de Peitri (*Phaeoacremonium* spp.) têm pouca ou nenhuma expressão nos campos estudados, com exceção dos da ilha Terceira, onde a incidência de *Phaeoacremonium* é média a elevada para a maioria dos campos.

A incidência de *Peitriopsis* spp., fungo considerado por alguns como precursor das doenças do lenho, é elevada na maioria dos campos, o que mostra uma boa adaptação da espécie às nossas condições ambientais.

Agradecimentos – agradeço-se o apoio prestado ao trabalho e envio das amostras ao Eng.º Vasco Falcão (Serviço de Desenvolvimento Agrário do Pico), ao Eng.º Isabel Goulart (Serviço de Desenvolvimento Agrário da Graciosa), ao Eng.º Cláudia Monteiro (Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Maria) e ao Eng.º Jorge Tiago Martins (Serviço de Desenvolvimento Agrário da Terceira).



## Controlo de Resíduos de Pesticidas em Produtos de Origem Vegetal

Margarida Oliveira

Direcção de Serviços de Agricultura e Pecuária / Laboratório Regional de Sanidade Vegetal  
Quinta de São Gonçalo, 9500-343 Ponta Delgada



A utilização de produtos fitofarmacêuticos na protecção das culturas pode dar origem ao aparecimento de resíduos nos produtos agrícolas, quer no momento da colheita, quer após o tratamento em armazém, ou até mesmo nos produtos transformados, devendo a concentração desses resíduos, quando existentes, atingir valores o mais baixo possível. Estes valores, designados por LMR – Limite Máximo de Resíduos, representam a concentração máxima de um pesticida (expressa em ppm ou mg/Kg) legalmente permitida num ou sobre um determinado produto e são fixados a partir de dados obtidos pelo uso de boas práticas agrícolas garantindo a protecção dos consumidores e do ambiente.

### Objetivos

Avaliar a exposição dos consumidores aos resíduos de pesticidas nos produtos de origem vegetal destinados à alimentação humana, através da seleção apropriada dos mesmos e dos pesticidas, de acordo com um plano anual de amostragem.

### Métodos

As amostras de produtos de origem vegetal, destinadas ao controlo de resíduos de pesticidas, são colhidas de forma aleatória em diversos pontos de venda do Arquipélago dos Açores, de acordo com os métodos e procedimentos recomendados pela Comissão do Codex Alimentarius.

### Resultados

Entre 2006 e 2011, foram analisadas, 396 amostras.

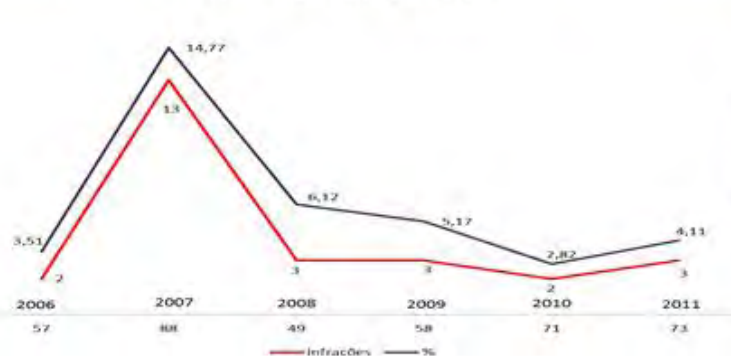
Dos produtos regionais que apresentaram resíduos de pesticidas salienta-se a banana o maracujá e o espinafre. São infrações que se devem ao uso indevido de produtos fitofarmacêuticos e que correspondem a 6,6% do total das amostras.

### Conclusão

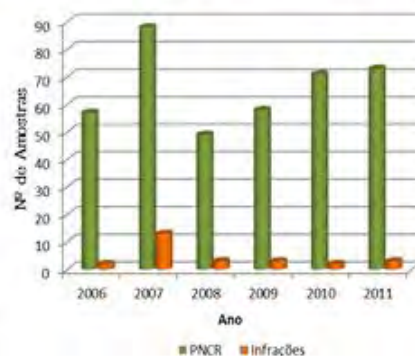
De acordo com os resultados obtidos nos seis anos em análise, conclui-se que se deve insistir na implementação do código das Boas Práticas Agrícolas, de forma a que esse excesso de resíduos não ponha em causa a saúde pública, a vida animal e o meio ambiente.



Plano Nacional de Controlo de Resíduos 2006/2011  
Nº e % de Infrações/Ano



Controlo de Resíduos de Pesticidas



# MANUAL DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE AMORA

DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA | 2012



# MANUAL DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRAMBOESA

DIREÇÃO REGIONAL DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO  
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PECUÁRIA | 2012



# ARMAZENAMENTO E APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

## MANUAL DE PROCEDIMENTOS



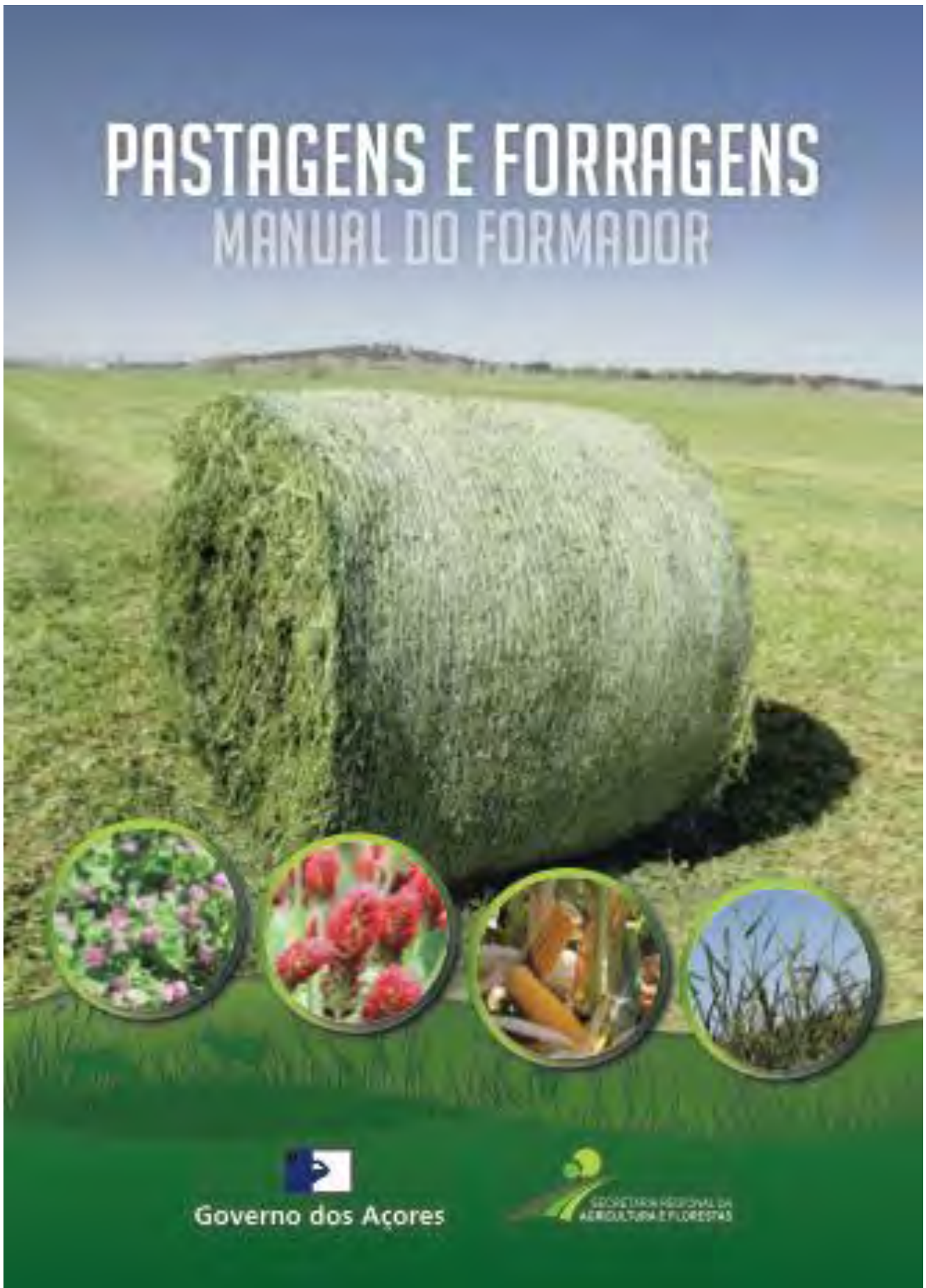
**Governo dos Açores**



**SECRETARIA REGIONAL DA  
AGRICULTURA E FLORESTAS**



**DRDA**  
Direção Regional de Extensão Agrária



### 7.3 EVENTOS

Foram realizados, ao longo do ano de 2012, diversos eventos para promoção dos produtos da agricultura regional:

- **XI Concurso Micaelense da Raça Holstein Frísia** – 18 a 20 de maio – Santana – São Miguel;
- **Feira Agro Pecuária de Sta. Maria** - 22 a 24 de junho – Vila do Porto – Santa Maria;
- **Feira Agroter** – 13 a 17 de junho – Praia da Vitória – Terceira;
- **Festa Encontro do Mundo Rural** - 14 a 17 de junho – Flamengos – Faial;
- **Feira Agro Pecuária do Pico** - 13 a 15 de julho – Piedade – Pico;
- **Feira Agrícola de S. Jorge** - 27 a 29 de julho – Relvinha – São Jorge;
- **Dia do Agricultor das Flores e Corvo** – 10 de julho – Fazenda das Lajes – Flores;
- **Dia de Agricultor da Graciosa** – 22 e 23 de setembro – Santa Cruz – Graciosa;

### 7.4 COMUNICAÇÕES

Durante o ano de 2012 foram apresentadas várias palestras sobre manutenção das pastagens e manejo das explorações bovinas conforme lista abaixo:

1ª - Maneio de Explorações Bovinas de Leite – 29/02/2012 – Fábrica de Lacticínios dos Lourais – Ribeira Seca (50 presenças)

2ª - Fertilização das Pastagens e da Cultura do Milho Forrageiro – Fábrica de Lacticínios dos Lourais – Ribeira Seca - 01/03/2012 (25 presenças)

3ª - Maneio de Explorações Bovinas de Leite – 01/03/2012 – Fábrica de Lacticínios Finisterra – Santo Antão (32 presenças)

4ª - Maneio de Explorações Bovinas de Leite – 02/03/2012 – Fábrica de Lacticínios da Uniqueijo – Beira (40 presenças)

5ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens – 10/07/2012 – Lages das Flores – Palestra preparada por José Viana e proferida por Gabriel Calado (56 presenças)

6ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (1ª Parte – Agricultura de Montanha; As Duas Grandes Famílias das Pratenses; Consociações – 08/10/2012 – Salão Paroquial da Pedreira do Nordeste (14 presenças)

7ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (1ª Parte - Agricultura de Montanha; As Duas Grandes Famílias das Pratenses; Consociações – 11/10/2012 – Cooperativa de Santo Antão – Ponta Garça (12 presenças)

8ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (2ª Parte – Instalação de pastagens; Regras para um Bom Maneio das Pastagens) – 15/10/2012 - Salão Paroquial da Pedreira do Nordeste (15 presenças)

9ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (2ª Parte – Instalação de pastagens; Regras para um Bom Maneio das Pastagens) – 18/10/2012 – Cooperativa de Santo Antão – Ponta Garça (17 presenças)

10ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (3ª Parte – Conservação de Forragens) – 22/10/2012 - Salão Paroquial da Pedreira do Nordeste (18 presenças)

11ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (3ª Parte – Conservação de Forragens) – 25/10/2012 – Cooperativa de Santo Antão – Ponta Garça (16 presenças)

12ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (1ª Parte – Agricultura de Montanha; As Duas Grandes Famílias das Pratenses; Consociações) – 29/10/2012 – Posto Agrícola de Santo António de Nordestinho (15 presenças)

13ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (2ª Parte – Instalação de pastagens; Regras para um Bom Maneio das Pastagens) – 05/11/2012 – Posto Agrícola de Santo António de Nordestinho (13 presenças)

14ª - Melhores Pastagens e Melhores Silagens (3ª Parte – Conservação de Forragens) – 12/11/2012 – Posto Agrícola de Santo António de Nordestinho (8 presenças)

15ª - Importância da incorporação de Leguminosas nas pastagens – 19/12/2012 – Serviço de Desenvolvimento Agrário da Graciosa – Palestra preparada por José Viana para apresentação de Sandra Soares (1 presença)

16ª - Importância da incorporação de Leguminosas nas pastagens – 20/12/2012 – Serviço de Desenvolvimento Agrário da Graciosa - Palestra preparada por José Viana para apresentação de Sandra Soares (0 presenças)

## 8. FORMAÇÃO PROFISSIONAL AGRÁRIA

Durante o ano de 2012 foram realizados 42 ações de formação profissional agrária dirigidas aos agricultores da Região, abrangendo 594 formandos e correspondendo a um volume de formação de 27 926 horas.

Complementarmente às ações para agricultores, a Secretaria Regional dos Recursos Naturais promove a atualização técnica dos seus quadros e dos técnicos das Organizações de Agricultores que colaboram na formação profissional ministrada. Neste contexto, e durante 2012, foram realizadas 5 ações de formação para 75 técnicos que desenvolvem a sua atividade no setor agrícola, perfazendo um volume de formação correspondente a 6 910 horas.

A Direção Regional apoiou financeiramente a realização de outras ações, nomeadamente:

- MANEIO DE GADO BRAVO (Ribeirinha - Angra do Heroísmo - TERCEIRA)
- ANÁLISE SENSORIAL DO VINHO (Laboratório Regional de Enologia – Madalena – PICO)
- INICIAÇÃO À AGRICULTURA BIOLÓGICA (BIOAZÓRICA – Angra do Heroísmo – TERCEIRA)
- APICULTURA (AAIF - Associação de Agricultores do Faial)
- APICULTURA (AAIT - Associação de Agricultores da ilha Terceira)
- *WORKSHOP* EM AGRICULTURA BIOLÓGICA (BIOAZÓRICA - Porto Judeu – AH – TERCEIRA)
- HORTICULTURA BIOLÓGICA (BIOAZÓRICA – Angra do Heroísmo – TERCEIRA).

Para suporte técnico aos cursos a ministrar nas estruturas de formação desta Direção Regional, foram publicados os seguintes **Manuais do Formador**:

- Pastagens e Forragens;
- Produção Integrada de Amora;
- Produção Integrada de Framboesa.

Os Quadros I e II apresentam o anteriormente descrito, apresentando a sua distribuição por ação, duração, n.º de participantes que concluíram a ação, período de realização, volume de formação para as ocorrências em cada ilha da Região e, totais correspondentes.

## REALIZADO . PLANO FP/DRDA 2012 . FORMAÇÃO PROFISSIONAL para AGRICULTORES

Quadro I

Real	Designação da acção	Duração (H)	Período de Realização		FORMANDOS		Volume de Formação (HorasxN.º Form.)	LOCAL/Ilha
			Início	Fim	Fim	Tipo		
1	IA de Bovinos em Subcentros Particulares	58	09-Abr	06-Jun	12	Activos Sector Agríc.	696	Vila do Porto
1	Sta. MARIA	58			12		696	Sta. MARIA
1	Aplicação de PF's	35	09/01/2012	27/01/2012	15	1º inst. e Activos Agríc.	525	S. Pedro/PDL
1	Aplicação de PF's	35	14/03/2012	30/03/2012	16	1º inst. e Activos Agríc.	560	S. Pedro/PDL
1	Bovinicultura de Leite (FB)	95	09/01/2012	13/03/2012	13	1º inst. e Activos Agríc.	1235	S. Pedro/PDL
1	IA de Bovinos em Subcentros Particulares	58	25/05/2012	20/06/2012	10	Jovens agricultores	580	Rib. Gde
1	Compostagem	14	12/03/2012	15/03/2012	14	Activos Sector Agríc.	196	S. Pedro/PDL
1	Pragas e doenças da Vinha*	15	05/03/2012	16/05/2012	14	Activos Sector Agríc.	210	S. Pedro/PDL
1	Cultura da macieira	15	08/02/2012	29/02/2012	11	Activos Sector Agríc.	165	Furnas/Povoação
1	Fruteiras Sub-tropicais (Anoneira, Mangueira, Abacateiro)*	15	11/06/2012	15/06/2012	12	Activos Sector Agríc.	180	S. Pedro/PDL
1	Cultura da Bananeira	19	28/03/2012	11/04/2012	13	Activos Sector Agríc.	247	Vila Franca
1	Boas práticas na cultura do ananás	20	08/03/2012	30/03/2012	11	Activos Sector Agríc.	220	S. Pedro/PDL
1	Compostagem	14	16/07/2012	20/07/2012	13	Activos Sector Agrícola	182	S. Pedro/PDL
1	Agricultura Biológica Geral	68	01/10/2012	12/11/2012	14	1º inst. e Activos Agríc.	952	S. Pedro/PDL
1	Formação Geral em Agricultura (FB)	87	08/10/2012	26/11/2012	15	1º inst. e Activos Agríc.	1305	S. Pedro/PDL
1	Aplicação de PF's	35	18/09/2012	04/10/2012	15	JA e Activos Agríc.	525	S. Pedro/PDL
1	Controlo Integrado de Roedores na RAA	20	12/11/2012	16/11/2012	16	Técnicos resp.	320	S. Pedro/PDL
1	Controlo Integrado de Roedores na RAA	20	19-11-2012	23-11-2012	14	Técnicos resp.	280	S. Pedro/PDL
1	Aplicação de PF's	35	28-11-2012	18-12-2012	15	JA e Activos Agríc.	525	S. Pedro/PDL
	1 Workshop AGRICULTURA BIOLÓGICA	NÃO-Formativo	26 março	27 março				S. Pedro/PDL
17	S. MIGUEL	600			231		8 207	S. MIGUEL
<p><b>S. MIGUEL - VIAGENS com Jovens Agricultores (JA) que concluíram a FORMAÇÃO BASE:</b></p> <p>. AGROBRAGA 2012/Curso FBBL 2011 24 a 29 março 2012 Feira AGROBRAGA e visitas a Explorações Bovinos de Leite; Barragem do Alqueva e ADP - Adubos de Portugal. 2 técnicos do S.DA SM acompanharam o grupo de 13 JA que concluíram a FBBOVINICULTURA DE LEITE.</p> <p>. OVIBEJA 2012/ Curso PDL FBBL 25 a 30 abril 2012 Feira OVIBEJA e visitas a Explorações Bovinos de Leite; Barragem do Alqueva e ADP - Adubos de Portugal. 2 técnicos do S.DA SM acompanharam o grupo de 10 JA que concluíram a FBBOVINICULTURA DE LEITE.</p> <p>. HORTICULTURA/Curso Ribeira Grande 25 a 28 junho 2012 Visitas a Explorações Agrícolas; Mercado Abastecedor de Lisboa; Organização de Produtores; Leilão de produtos e Viveirista de Hortícolas. 3 técnicos do S.DA SM acompanharam o grupo de 11 JA que concluíram a FBHORTICULTURA.</p>								
<b>Conclusão BOVINICULTURA DE LEITE (FB) 01/11 TER</b>			12/12/2011	03/02/2012		1º inst. e Activos Agríc.		Vinha Brava/AH
1	Agentes de IA de Bovinos	188	16-01-2012	14-03-2012	20	Activos Sector Agríc.	3760	UA - Pico Urze
1	Agentes de IA de Bovinos	188	18-04-2012	12-06-2012	20	Activos Sector Agríc.	3760	UA - Pico Urze
1	Aplicação de PF's	35	09-02-2012	01-03-2012	18	JA 1ª Instalação	630	Vinha Brava/AH
1	Aplicação de PF's	35	19-03-2012	04-04-2012	13	JA 1ª Instalação	455	Vinha Brava/AH
1	Estacaria, Alporquia, Mergulhia e Enxertia	15	18-04-2012	24-04-2012	16	Activos Sector Agrícola	240	Vinha Brava/AH
1	Poda de pomóideas	14	13-03-2012	29-06-2012	14	Activos Sector Agrícola	196	Vinha Brava/AH
1	Transferência de Embriões em Bovinos	61	18-06-2012	29-06-2012	10	Agríc. Especializados/Equipas de TE	610	UA/Matadouro
1	Pragas e doenças das Culturas*	21	02-07-2012	10-07-2012	10	Activos Sector Agrícola	210	Vinha Brava/AH
1	Formação Geral em Agricultura (FB)	87	05-11-2012	17-12-2012	14	JA 1ª Instalação	1218	Vinha Brava/AH
1	Aplicação de PF's	35	17-10-2012	02-11-2012	15	Activos Sector Agrícola	525	Vinha Brava/AH
1	Aplicação de PF's	35	12-11-2012	23-11-2011	16	Activos Sector Agrícola	560	Vinha Brava/AH
11	TERCEIRA	714			166		12 164	TERCEIRA
<p><b>TERCEIRA - VIAGEM com Jovens Agricultores (JA) que concluíram a FORMAÇÃO BASE:</b></p> <p>. AGROBRAGA 2012/Curso FBBL 2011 21 a 25 março 2012 Feira AGROBRAGA e visitas a 6 Explorações Bovinos de Leite. 2 técnicos ( 1 do S.DA TER e 1 da DRDA) acompanharam o grupo de 14 JA que concluíram a FBBOVINICULTURA DE LEITE.</p>								

REALIZADO . PLANO FP/DRDA 2012 . FORMAÇÃO PROFISSIONAL para AGRICULTORES

Quadro I (continuação)

Real	Designação da acção	Duração (H)	Período de Realização		FORMANDOS		Volume de Formação (HorasxN.º Form.)	LOCAL/Ilha
			Início	Fim	Fim	Tipo		
1	Cultura da macieira	15	01/03/2012	04/03/2012	10	Activos Sector Agrícola	150	Sta. Cruz/GRW
1	Poda de pomóideas	14	05/03/2012	27/06/2012	13	Activos Sector Agrícola	182	Sta. Cruz/GRW
1	Compostagem	14	20/03/2012	24/03/2012	21	Activos Sector Agrícola	294	Sta. Cruz/GRW
1	Criação de rainhas	26	20/07/2012	05/08/2012	10	Activos Sector Agrícola	260	Sta. Cruz/GRW
1	Aplicação de PF's	35	15/10/2012	30/10/2012	17	Activos Sector Agrícola	595	Sta. Cruz/GRW
1	Informática para utilizadores	48	02/11/2012	20/11/2012	13	Activos Sector Agrícola	624	Sta. Cruz/GRW
<b>6</b>	<b>GRACIOSA</b>	<b>152</b>			<b>84</b>		<b>2 105</b>	<b>GRACIOSA</b>
1	Iniciação à Apicultura	33	23/07/2012	27/07/2012	16	Activos Sector Agrícola	528	Velas
1	Aplicação de PF's	35	24/09/2012	05/10/2012	12	1ª inst. e Activos Agríc.	420	Velas
1	Aplicação de PF's	35	02/10/2012	13/10/2012	16	1ª inst. e Activos Agríc.	560	Velas
<b>3</b>	<b>S. JORGE</b>	<b>103</b>			<b>44</b>		<b>1 508</b>	<b>S. JORGE</b>
<b>0</b>	<b>PICO</b>	<b>0</b>			<b>0</b>		<b>0</b>	<b>PICO</b>
<b>Conclusão HORTICULTURA(FB) 01/11 FAL</b>			3/10/2011	13/01/2012	1ª inst. e Activos Agríc.		S. Lourenço/ Horta	
<b>Conclusão BOVINICULTURA DE LEITE (FB) 01/11 FAL</b>			3/10/2011	21/01/2012	1ª inst. e Activos Agríc.			
1	CRIA E RECRIA BOVINOS DE LEITE*	29	07/05/2012	15/05/2012	14	Activos Sector Agrícola	406	Horta
1	AGRICULTURA BIOLÓGICA GERAL	68	02/07/2012	13/07/2012	15	Activos Sector Agrícola	1020	Horta
1	Bovinicultura de Carne (FB)	95	16/08/2012	26/10/2012	14	1ª inst. e Activos Agríc.	1330	Horta
1	Aplicação PF's	35	17/10/2012	31/10/2012	14	1ª inst. e Activos Agríc.	490	Horta
<b>4</b>	<b>FAIAL</b>	<b>227</b>			<b>57</b>		<b>3 246</b>	<b>FAIAL</b>
<b>0</b>	<b>FLORES E CORVO</b>	<b>0</b>			<b>0</b>		<b>0</b>	<b>FLORES</b>
<b>42</b>	<b>AGRICULTORES</b>	<b>1 854</b>	<b>2 012</b>		<b>594</b>		<b>27 926</b>	<b>RAA</b>

Acções de 2011 e concluídas em 2012  
 \* NOVOS CURSOS, em que se elaboraram os programas para a Base de Dados.

Requisito de acesso: **Escolaridade mínima obrigatória**, determinada em função da data de nascimento.

REALIZADO . FP/DRDA 2012 . FORMAÇÃO PROFISSIONAL para TÉCNICOS

Quadro II

Real	Designação da acção	Duração (H)	Período de Realização		FORMANDOS		Volume de Formação (HorasxN.º Form.)	LOCAL/Ilha
			Início	Fim	Fim	Tipo		
1	Agricultura Biológica Geral	140	19 a 23 março; 16 a 20 abril; 7 a 12 e 21 a 24 maio		17	Técnicos SRAF e O.A's	2 380	PDL - SM
1	BLOCO I - Conceitos Gerais em PI e PRODI	57	8 a 21 junho	2 a 6 julho	21	Técnicos SRAF e O.A's	1 197	PDL - SM
1	Conclusão PRODI SOLANÁCEAS	108	24 a 29 set.	15 a 25 out.	12	Técnicos SRAF e O.A's	1 296	PDL - SM
1	Conclusão PRODI CUCURBITÁCEAS	108	5a9; 19a24 nov.	3 a 8 dez.	12	Técnicos SRAF e O.A's	1 296	PDL - SM
1	BLOCO I - Conceitos Gerais em PI e PRODI (2.ª Edição)	57	26 a 29 nov.	10 a 14 dez.	13	Técnicos SRAF e O.A's	741	AH - TER
<b>5</b>	<b>TÉCNICOS</b>	<b>470</b>	<b>2 012</b>		<b>75</b>		<b>6 910</b>	<b>RAA</b>

Prestação de Serviços da entidade formadora certificada GABIVERDE - Formação Profissional, Lda.

Entidade reconhecida pela DGADR para ministrar FP na área da PI e PRODI.

Cursos homologados pela DGADR.

REALIZADO . FP/DRDA 2012 . por TIPO DE CURSO

Quadro III

Tipo de CURSOS DRDA/ 2012	Duração (H)	Nº Ações	N.º Formandos	Volume de Formação	Destinatários	Investimento (euros)
<b>AGRICULTORES</b>						
Aplicação Produtos Fitofarmacêuticos	35	12	182	6 370	JA e Ativos Agrícolas	21 846,53
Inseminação Artificial de Bovinos em Sub-Centros Particulares	58	2	22	1 276	JA e Ativos Agrícolas	7 720,88
Agentes de Inseminação Artificial de Bovinos (SubCentros Públicos)	188	2	40	7 520	Agentes de IA Bovinos	19 625,12
Transferência de Embriões em Bovinos	61	1	10	610	Equipas de TE	4 269,39
Bovinicultura de Leite (FB)	95	1	13	1 235	JA e Ativos Agrícolas	4 046,82
Bovinicultura de Carne (FB)	95	1	14	1 330	JA e Ativos Agrícolas	3 555,05
Formação Geral em Agricultura (FB)	87	2	29	2 523	JA e Ativos Agrícolas	7 071,13
Agricultura Biológica Geral (Programa DGADR)	68	2	29	1 972	JA e Ativos Agrícolas	7 603,89
Compostagem	14	3	48	672	Ativos Agrícolas e outros	2 276,96
Cultura da Macieira	15	2	21	315	Ativos Agrícolas e outros	2 336,46
Poda de Pomóideas	14	2	27	378	Ativos Agrícolas e outros	2 012,31
Cultura da Bananeira	21	1	13	247	Profrutos	1 072,54
Boas Práticas na cultura do ananás	20	1	11	220	Profrutos	1 568,11
Fruteiras SubTropicais (Anoneira, Mangueira, Abacateiro)	15	1	12	180	Ativos Agrícolas e outros	735,37
Estacaria, Alporquia, Merfulhia e Enxertia	15	1	16	240	Ativos Agrícolas e outros	976,95
Pragas e Doenças das Culturas	21	1	10	210	Ativos Agrícolas e outros	831,14
Pragas e Doenças da Vinha	15	1	14	210	Ativos Agrícolas e outros	766,81
Iniciação à Apicultura	33	1	16	528	Ativos Agrícolas e outros	1 163,25
Criação de Rainhas	26	1	10	260	Ativos Agrícolas e outros	2 288,17
Cria e Recria em Bovinos de Leite	29	1	14	406	Ativos Agrícolas, projeto Embriões/Faial	2 530,31
Informática para utilizadores (Windows XP+Word+Excel+Internet)	48	1	13	624	Ativos Agrícolas e outros	1 704,60
Controlo Integrado de Roedores	20	2	30	600	Téc. Resp e Operadores	1 622,48
<b>2012 - AGRICULTORES</b>		<b>42</b>	<b>594</b>	<b>27 926</b>		<b>97 624,27</b>
<b>TÉCNICOS</b>						
Agricultura Biológica Geral (Programa DGADR)	140	1	17	2 380	Téc. SRAF e O.A's	15 650,00
BLOCO I- Conceitos Gerais em PI e PRODI(Programa DGADR)	57	2	34	1 938	Téc. SRAF e O.A's	14 250,00
Conclusão PRODI SOLANÁCEAS (Programa DGADR)	108	1	12	1 296	Téc. SRAF e O.A's	13 860,00
Conclusão PRODI CUCURBITÁCEAS (Programa DGADR)	108	1	12	1 296	Téc. SRAF e O.A's	13 860,00
<b>2012 - TÉCNICOS</b>		<b>5</b>	<b>75</b>	<b>6 910</b>		<b>57 620,00</b>
<b>FP/DRDA . TOTAL AÇÕES REALIZADAS 2012</b>		<b>47</b>	<b>669</b>	<b>34 836</b>		<b>155 244,27</b>



## 9. EXPERIMENTAÇÃO E CAMPOS DE OBSERVAÇÃO

### 9.1 PROJETO DE PROTEÇÃO INTEGRADA EM HORTOFRUTICULTURA AO ABRIGO DO ACORDO DE COOPERAÇÃO E DEFESA ENTRE PORTUGAL E OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.

Este projeto de cooperação terminou no dia 31 de Julho de 2012, no entanto, os campos de observação permanecem ainda instalados e os resultados alcançados incluem-se abaixo.

#### Mirtilos – Ponta Delgada (S. Gonçalo) – Primeiro Campo de Observação

À semelhança do ano anterior, as plantas das variedades ‘Misty’ e ‘O’Neal’ foram as únicas que produziram frutos (fig. 9.1 e 9.2), num total de 99057,6 g ( $\approx$  99 kg). A produção da variedade ‘Misty’ (73071,1 g, cerca de 74%) foi muito superior à da variedade ‘O’Neal’ (25985,9 g, cerca de 26%). A produção média por planta da variedade ‘Misty’ foi de 2283 g, cerca do triplo da variedade ‘O’Neal’, que foi de 812 g.



Figura 9.1 – Planta de mirtilo da variedade ‘Misty’ com frutos em fase de colheita e de maturação (25 de maio de 2013).



Figura 9.2 – Pormenor de frutos de mirtilo da variedade ‘Misty’ já maduros (25 de maio de 2013).

O período de colheita foi sensivelmente o mesmo para as duas variedades e, tal como em 2011, o máximo de produção da variedade ‘O’Neal’ ocorreu uma semana mais cedo (15 de maio) do que a variedade ‘Misty’ (25 de maio). Além disso, verificou-se a existência de dois períodos de produção. O primeiro e mais importante, com início em abril e fim em junho, no qual se obteve 79,6% da produção e outro que decorreu de julho a outubro, em que a produção obtida foi de 20,4%. O mês de maio foi aquele em que se registou a maior parte da produção, 48,5% para a variedade ‘Misty’ e 41,6% para a variedade ‘O’Neal’ (fig. 9.3). As produções de 2012 foram cerca de 10 e 13 vezes superiores em relação a 2011, para a variedade ‘Misty’ e ‘O’Neal’ respetivamente (figura 9.4).

A adubação realizada foi apenas a azotada, com aplicação de 40 g de sulfato de amónio 20,5% em cada planta, nos dias 1 de março e 16 de maio.

No dia 13 de setembro foi realizado um tratamento com o inseticida GARBOL (óleo de verão), na concentração de 2l/hl, para o combate a tripes da espécie *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché) e a cochonilhas das espécies *Parasaissetia nigra* (Nietner) e *Icerya purchasi* Maskell.

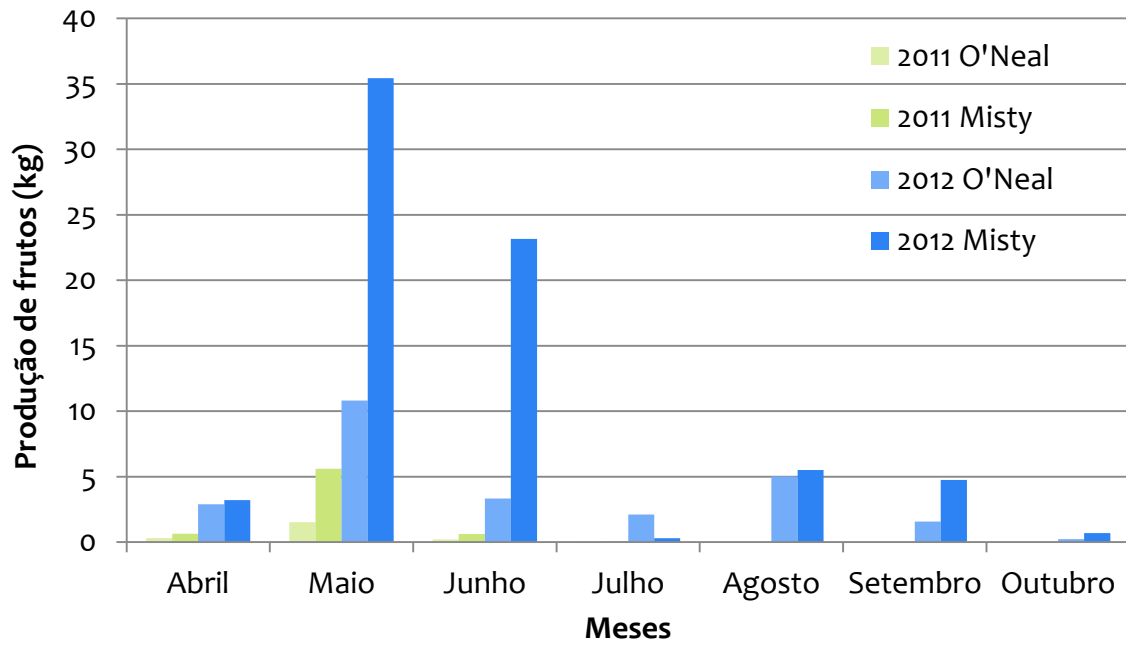


Figura 9.3 – Comparação da distribuição das produções mensais das variedades ‘Misty’ e ‘O’Neal’ em 2011 e em 2012 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no campo de observação de mirtilos instalado na Quinta de S. Gonçalo.

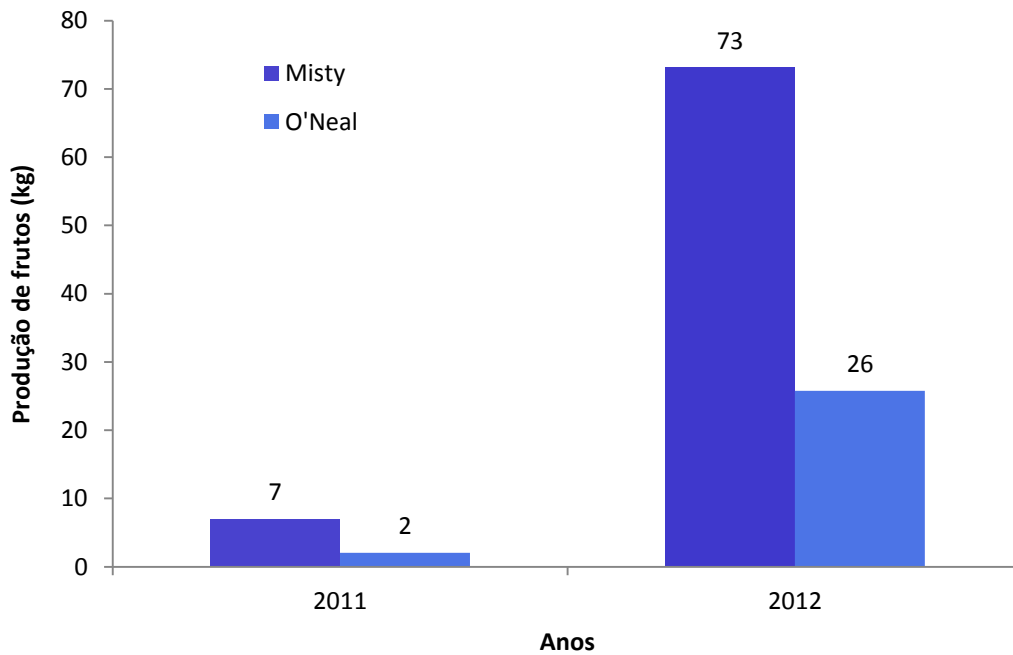


Figura 9.4 – Comparação das produções anuais das variedades ‘Misty’ e ‘O’Neal’ nos anos 2011 e 2012 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no campo de observação de mirtilos instalado na Quinta de S. Gonçalo.

Foi feita a determinação de alguns parâmetros nutritivos de mirtilos das variedades 'Misty' e 'O'Neal', por um laboratório particular, cujos resultados se apresentam no quadro seguinte (nos casos em que não é indicado, os valores referem-se a 100 g de fruta). A comparação desses valores com outros obtidos pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA) para mirtilos em geral, ou seja, independentemente da variedade, permite-nos concluir que relativamente a sete parâmetros (humidade, Ferro, Fósforo, Zinco, Niacina, Vitamina B<sub>12</sub> e Vitamina E) os mirtilos produzidos no campo de observação são mais ricos, enquanto o contrário se verifica para a maior parte dos parâmetros (treze).

Parâmetros	Misty	O'Neal	USDA
Humidade (%)	87,6	87,3	84,2
Energia (kcal)	47	48	57
Proteína (g)	0,60	0,50	0,74
Lípidos totais (g)	0,30	0,30	0,33
Hidratos de carbono (g)	9,80	9,80	14,49
Fibra total (g)	1,50	1,90	2,4
Açúcares totais (g)	9,50	9,50	9,96
<b>Minerais</b>			
Cálcio (mg/kg)	< 0,01 (LQ) %	< 0,01 (LQ) %	60
Ferro (mg/kg)	4,5	3,6	2,8
Magnésio (mg/kg)	< 0,01 (LQ) %	< 0,01 (LQ) %	60
Fósforo (mg/kg)	200	200	120
Potássio (mg/kg)	600	600	770
Sódio (mg/kg)	< 0,01 (LQ) %	< 0,01 (LQ) %	10
Zinco (mg/kg)	7,8	2,5	1,6
<b>Vitaminas</b>			
Vitamina C (ácido ascórbico total) (mg)	< 0,01 (LQ) %	< 0,01 (LQ) %	9,7
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	<0,1	<0,1	
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	0,032	0,042	
Niacina (Vitamina B <sub>3</sub> ) (mg)	0,614	0,631	0,418
Vitamina B <sub>6</sub> (mg/kg)	< 0,20 (LQ) mg/kg	< 0,20 (LQ) mg/kg	0,52
Vitamina B <sub>12</sub> (µg)	0,32	0,22	0,00
Ácido fólico (Vitamina B <sub>9</sub> ) (µg/kg)	< 100 (LQ) µg/kg	< 100 (LQ) µg/kg	
Vitamina E (mg)	1,11	1,73	0,57
Vitamina A (mg)	0,054	< 5,0 (LQ) mg/100g	
Vitamina K (µg)	1,8	1,1	19,3
Vitamina D	< 40,0 (LQ) µg/kg	< 40,0 (LQ) µg/kg	0

 Valores superiores aos do USDA

 Valores inferiores aos do USDA

LQ - Limite de quantificação

### Mirtilos – Ponta Delgada (S. Gonçalo) – Segundo Campo de Observação

Ao longo do ano foram feitas observações e respetivos registos relativamente aos estados fenológicos e aparecimento de pragas e doenças (fig. 9.5).

No dia 9 de fevereiro, todas as variedades de plantas, à exceção da variedade 7, começaram a emitir nova rebentação, embora nem todas com a mesma intensidade. Só no dia 22 de fevereiro, algumas plantas da variedade 7 iniciaram a rebentação.

No dia 14 de março, a maior parte das variedades (10) entraram em floração, mas como se pretendia sobretudo favorecer o crescimento vegetativo das plantas, todas as flores foram sendo regularmente eliminadas.

A adubação realizada foi apenas a azotada, com aplicação de 30 g de sulfato de amónio 20,5% em cada planta, nos dias 1 de março e 4 de maio.

No dia 30 de outubro, verificou-se que quase todas as variedades estavam atacadas por ferrugem, parecendo-nos que as variedades 13, 7 e 6 são mais tolerantes a esta doença.



Figura 9.5 – Aspeto geral do segundo campo de observação de produção de mirtilos instalado na Quinta de S. Gonçalo em abril de 2012.

### **Amoras – Ponta Delgada (S. Gonçalo)**

A poda das plantas foi realizada nos dias 19 e 20 de janeiro.

O início da rebentação ocorreu no dia 12 de abril, mas somente em poucos gomos. Nos finais de junho a maior parte dos gomos continuava ainda em dormência, embora, de uma forma geral, o gomo terminal da maior parte das varas já estivesse bem desenvolvido e alguns até já se encontravam em floração. No dia 6 de setembro, algumas plantas ainda tinham flores em desenvolvimento e grande parte dos gomos das varas ainda não tinham rebentado. Este ano verificou-se portanto uma fraca rebentação dos gomos das varas e uma grande heterogeneidade em termos de estados fenológicos, havendo plantas em rebentação e simultaneamente outras em frutificação e mesmo em fase de colheita, originando, por isso, uma reduzida produtividade.

A 9 de fevereiro, foi realizado um tratamento com óleo de verão (GARBOL), na concentração de 2l/hl, para o combate a cochonilhas, sobretudo da espécie *Aulacaspis rosae* (Bouché). A 22 de junho voltou-se a utilizar o mesmo inseticida, na concentração de 1,5l/hl, para o combate a ácaros. No dia 13 de setembro, foi novamente efetuado um tratamento com GARBOL, na concentração de 2l/hl, desta vez para combate a tripses da espécie *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché) e a lagartas da espécie *Spodoptera littoralis* (Boisduval).

A adubação foi feita uma única vez, no dia 24 de maio, tendo-se aplicado 140 g por planta de FOSKAMÓNIO 122.

A colheita prolongou-se desde 10 de agosto a 21 de novembro, tendo sido os meses de setembro e outubro aqueles em que a produção foi maior (49,58% em setembro e 33,86 em outubro). A produção total de amoras foi de 29 kg (muito inferior à de 2011, que atingiu o valor de 349 kg) e a produção total média por planta foi de 206,4 g (figuras 9.6 e 9.7).

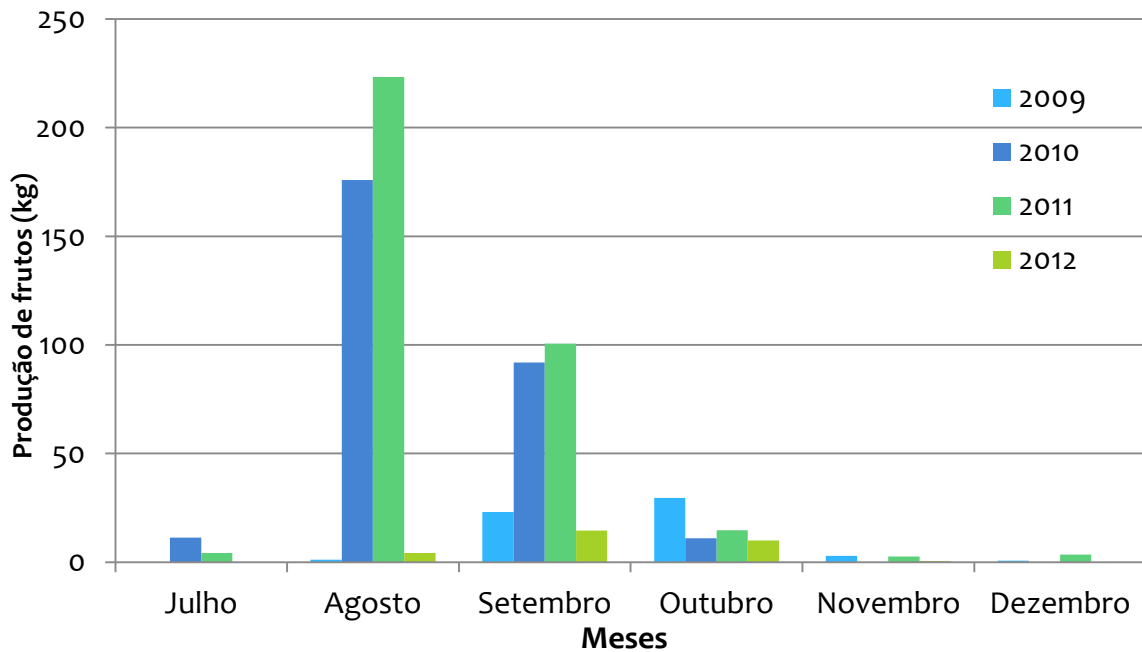


Figura 9.6 – Comparação da distribuição mensal das produções anuais de amoras da variedade ‘Triple Crown’ nos anos 2009 a 2012 registadas no campo de observação de amoras instalado na Quinta de S. Gonçalo.

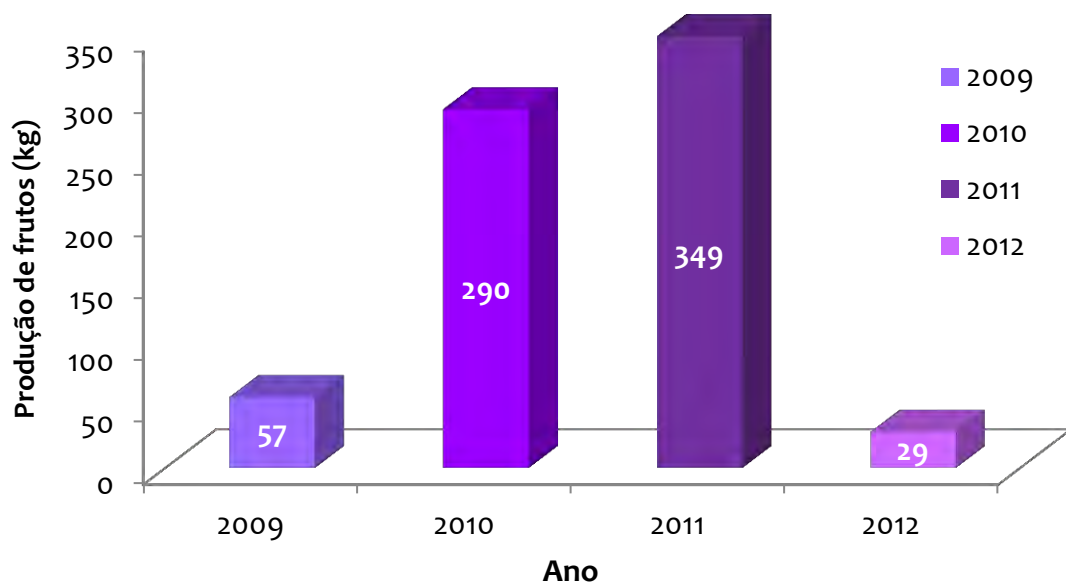


Figura 9.7 – Comparação das produções anuais de amoras da variedade ‘Triple Crown’ nos anos 2009 a 2012 registadas no campo de observação de amoras instalado na Quinta de S. Gonçalo.

### Amoras – Ponta Delgada (S. Gonçalo) – Segundo Campo de Observação

No dia 1 de março foi feita uma aplicação do regulador de crescimento de plantas DORMEX (cianamida hidrogenada) na concentração de 3l/hl. A cianamida hidrogenada desenvolve uma ação idêntica à produzida pelo frio antecipando a quebra de dormência e favorecendo a uniformização do abrolhamento dos gomos. O período de floração é encurtado, e a maturação dos frutos é antecipada e concentrada.

Os gomos vegetativos iniciaram a fase de abrolhamento no dia 14 de março e no dia 29 deste mesmo mês a rebentação era mais ou menos uniforme e os rebentos já tinham 2 a 4 folhas em crescimento.

A 29 de junho, as plantas já se encontravam em plena frutificação, embora algumas ainda tinham flores. Os frutos estavam a começar a adquirir cor vermelha (fig. 9.8).



Figura 9.8 – Plantas de amora do campo de observação de produção de amoras da variedade ‘Chester’ em junho de 2012 instalado na Quinta de S. Gonçalo.



A colheita dos frutos teve início no dia 24 de julho e terminou no dia 21 de novembro. A produção total foi de 54 kg ( $\approx 2700$  kg/ha), o que deu uma produção média por planta de 541 g. O mês de agosto foi aquele em que se registou maior produção, cerca de 60% do total (fig. 9.9).

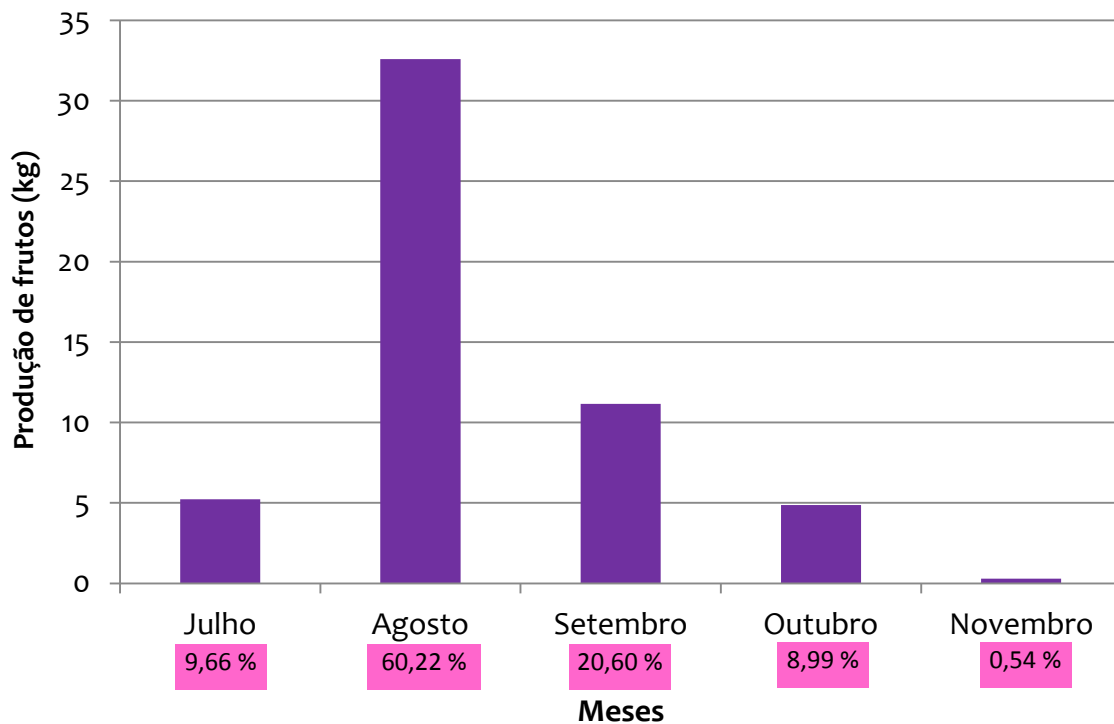


Figura 9.9 – Gráfico com a distribuição mensal da produção total de amoras da variedade ‘Chester’ em 2012 (Quinta de S. Gonçalo).

A adubação foi feita uma única vez, no dia 4 de maio, tendo-se aplicado 110 g por planta de FOSKAMÓNIO 122.

A 9 de fevereiro, foi realizado um tratamento com óleo de verão (GARBOL), na concentração de 2l/hl, para o combate a cochonilhas, sobretudo da espécie *Aulacaspis rosae* (Bouché). A 13 de setembro voltou-se a utilizar o mesmo inseticida, na mesma concentração, desta vez para combate a tripes da espécie *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché) e a lagartas da espécie *Spodoptera littoralis* (Boisduval).

### **Framboesas – Ponta Delgada (S. Gonçalo)**

Nos dias 9 a 10 de janeiro, foi realizada a poda de todas as plantas de framboesas. E no dia 16 do mesmo mês as plantas da variedade 'Heritage' foram cobertas com manta térmica.

A 9 de fevereiro, a maior parte dos gomos das plantas da variedade 'Taylor' ainda se encontravam em dormência. Contudo, em algumas plantas, e sobretudo os gomos mais terminais, estavam já a abrir. De ambas as variedades estavam a começar a emergir do solo novas varas. Neste mesmo dia, foi efetuado um tratamento com óleo de verão (GARPOL) para o combate a cochonilhas da espécie *Aulacaspis rosae* (Bouché), na concentração de 2l/hl.

No dia 22 de fevereiro foi aplicado sobre as varas da variedade 'Taylor' o regulador de crescimento DORMEX (cianamida hidrogenada), na concentração de 3l/hl, com a finalidade de antecipar e uniformizar a quebra de dormência dos gomos.

A 29 de março foi observado que as framboesas da variedade 'Taylor' tinham alguns rebentos com as folhas já separadas, mas o abrolhamento continuava a ser muito irregular. A maior parte dos gomos ainda não tinham rebentado.

No dia 27 de abril foi retirada a manta térmica sobre as plantas da variedade 'Heritage', mas não se verificou uma antecipação e um desenvolvimento significativos dessas plantas.

A 22 de junho voltou-se a realizar um tratamento com o inseticida GARPOL para o combate a ácaros, na concentração de 1,5l/hl.

A aplicação de adubo foi efetuada numa única vez, no dia 4 de maio, fornecendo-se a quantidade de 60 g de adubo FOSKAMÓNIO 122 por planta.

À semelhança do que se verificou com as amoras da variedade 'Triple Crown', este ano o desenvolvimento das plantas de framboesas foi muito heterogéneo e irregular e a produção da variedade 'Taylor' foi visivelmente muito baixa, pelo que se optou por não se distinguir as produções das duas variedades de framboesas. Assim sendo, a época de colheita teve o seu início a 13 de julho e o seu término a 21 de novembro. A produção total foi de aproximadamente 14 kg (bastante inferior à de 2011, que foi de cerca de 60 kg). O mês em que se verificou a maior quantidade de fruta colhido foi agosto, com 46,4%

do total da produção (fig. 9.10). No gráfico da figura 9.11 pode-se observar a variação da produção anual desde 2009 a 2012.

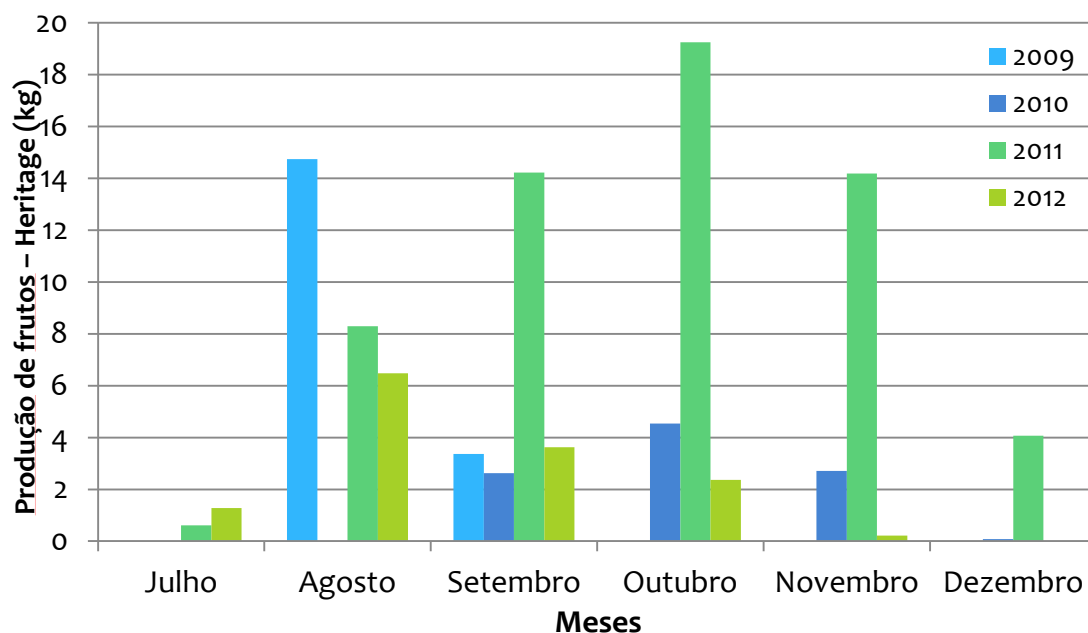


Figura 9.10 – Gráfico com a distribuição mensal das produções totais anuais de framboesas para os anos de 2009 a 2012 (Quinta de S. Gonçalo).

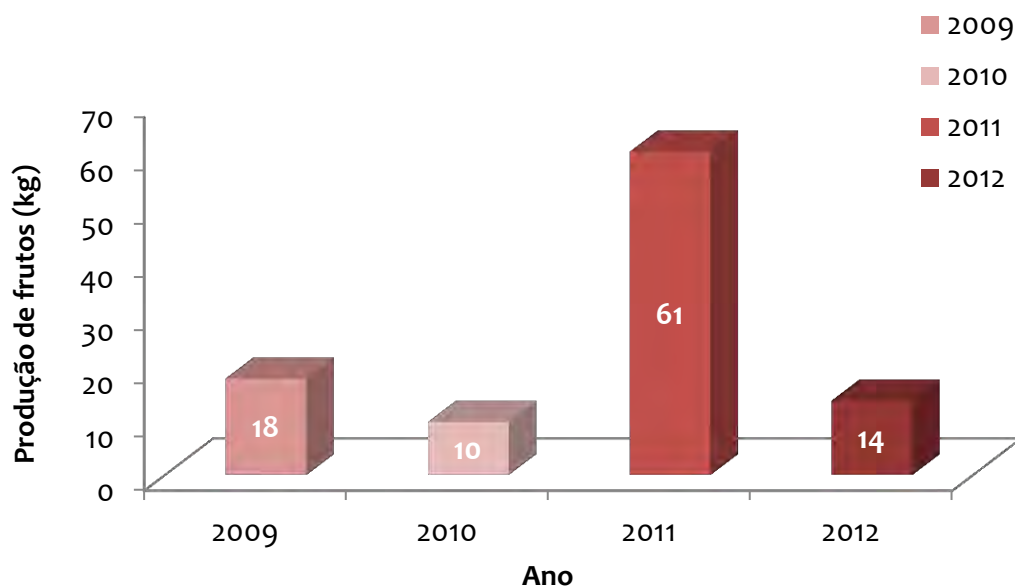


Figura 9.11 – Comparação das produções anuais de framboesas nos anos 2009 a 2012 registadas no campo de observação de framboesas instalado na Quinta de S. Gonçalo.

## 9.2 ESTUDO DA ABUNDÂNCIA E CONTROLO DA PRAGA *CERATITIS CAPITATA* (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE)

Dando continuidade ao protocolo estabelecido entre a Direção Regional e SYNGENTA, que foi prolongado por mais 2 anos, efetuou-se a substituição dos iscos a partir da última semana de Abril na zona de estudo de Rabo de Peixe e no pomar de araquá localizado na Fajã de Cima, tendo sido colocados 1920 iscos ADRESS® num total de 140 pomares.

Para a monitorização, na zona de Rabo de Peixe, mantiveram-se as 18 armadilhas de captura Tephri em que o atrativo foi a feromona trimedlure fornecida pela Syngenta, mantendo a localização dos anos anteriores.

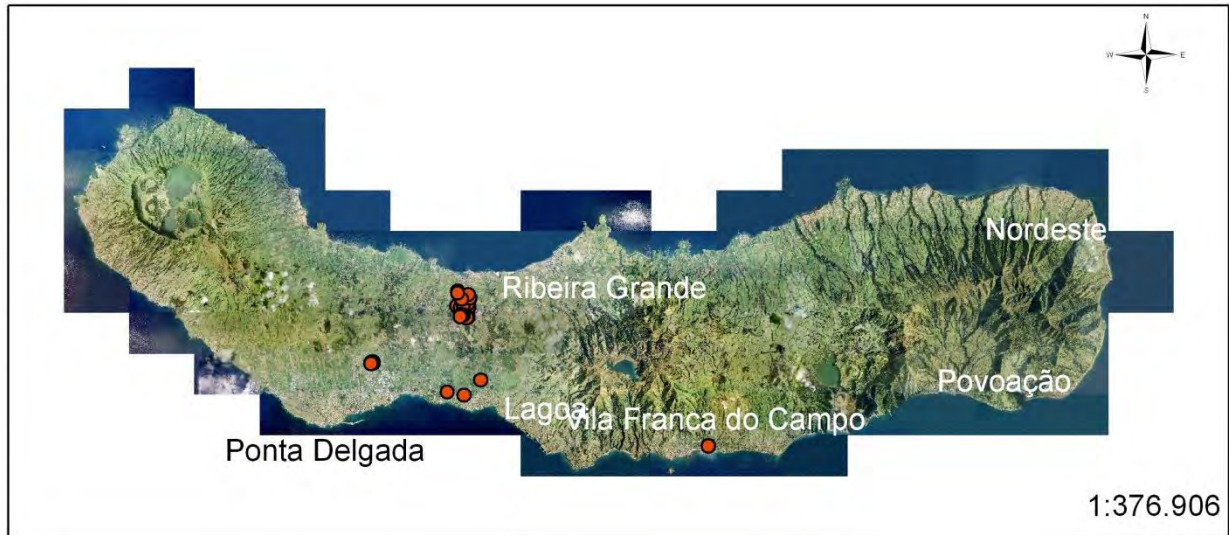
Mantivemos também as armadilhas de monitorização que já existiam na Lagoa, Fajã de Cima e Rabo de Peixe com os atrativos feromona trimedlure e Isco FERAG da empresa BIOSANI. A partir de Abril incluímos na monitorização mais um pomar localizado na Ribeira das Tainhas - Vila Franca e em Agosto outros dois na zona da Lagoa/Livramento.

Na apresentação dos resultados estas armadilhas são designadas respetivamente por feromona e isco.

Foi efetuada semanalmente a recolha e contagem em laboratório dos adultos capturados nas armadilhas de monitorização.

A localização das armadilhas de monitorização nos vários locais da ilha de S. Miguel esta representada na figura 9.12.

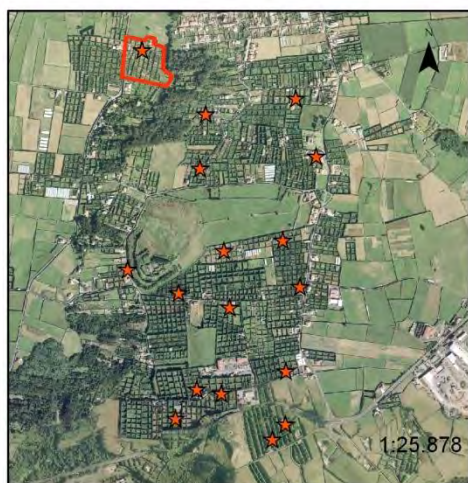
Os dados obtidos nas armadilhas de monitorização da praga foram transformados em capturas por dia e por armadilha – FTD (Fly/Trap/Day) e estão representados nos gráficos das figuras 9.13 a 9.15 para os locais que tem vindo a ser monitorizados nos últimos anos e nas figuras 9.16 e 9.17 para os dois novos locais que foram incluídos em 2012.



**Fajã de Cima**



**Lagoa/Livramento**



**Rabo de Peixe**



**Ribeira das Taíñas**

Figura 9.12 – Sinalização das armadilhas de monitorização na ilha de S. Miguel

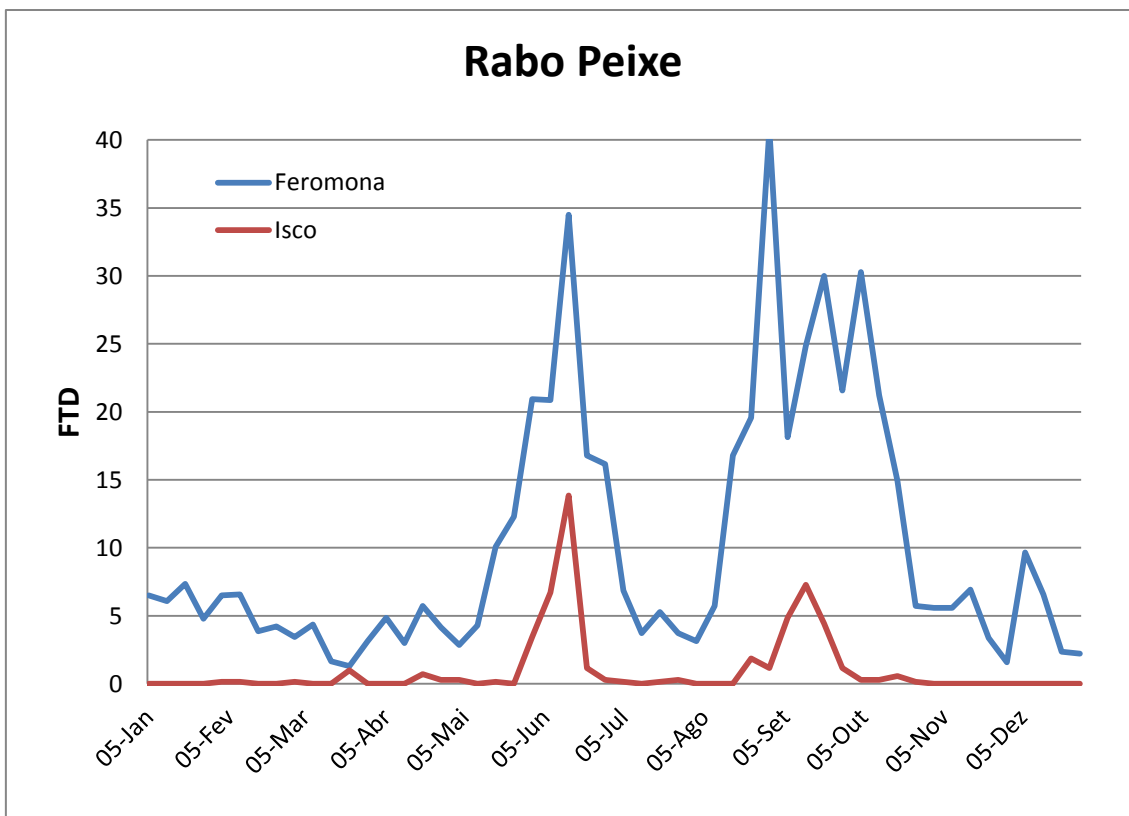


Figura 9.13 – Número total de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia (FTD), durante o ano de 2012 no pomar de Rabo de Peixe, tendo em conta os diferentes atrativos.

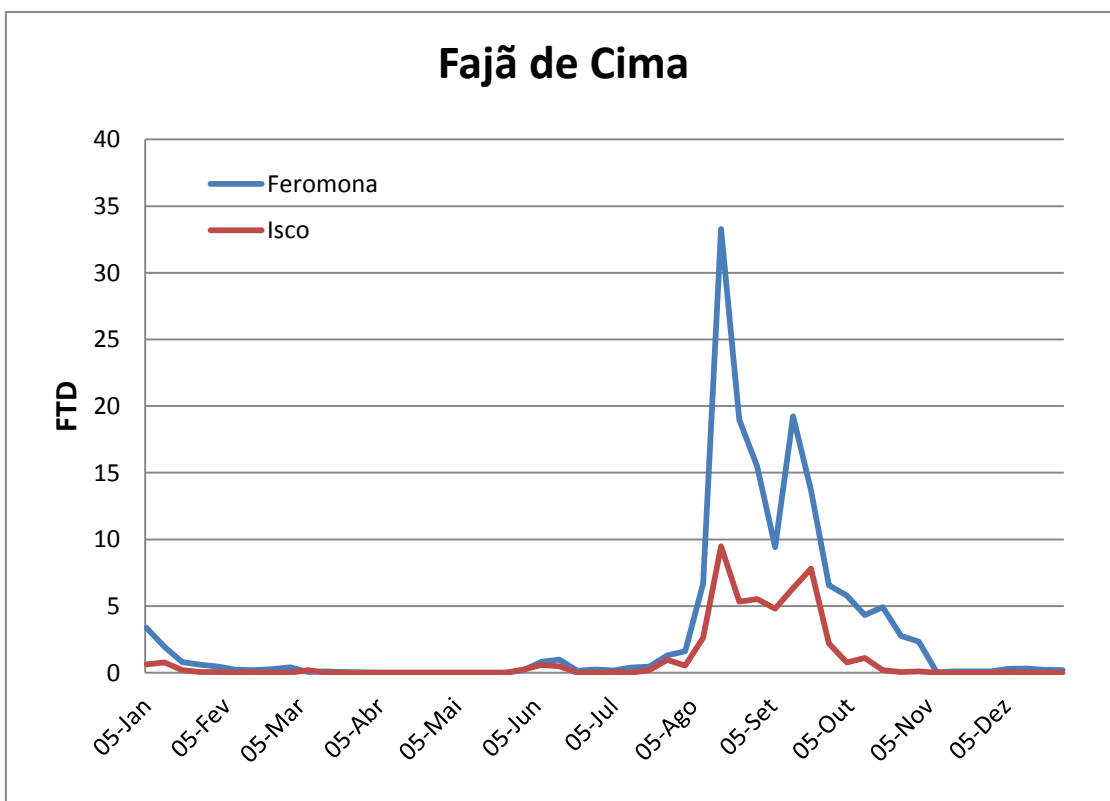


Figura 9.14 – Número total de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia (FTD), durante o ano de 2012 no pomar da Fajã de Cima, tendo em conta os diferentes atrativos.

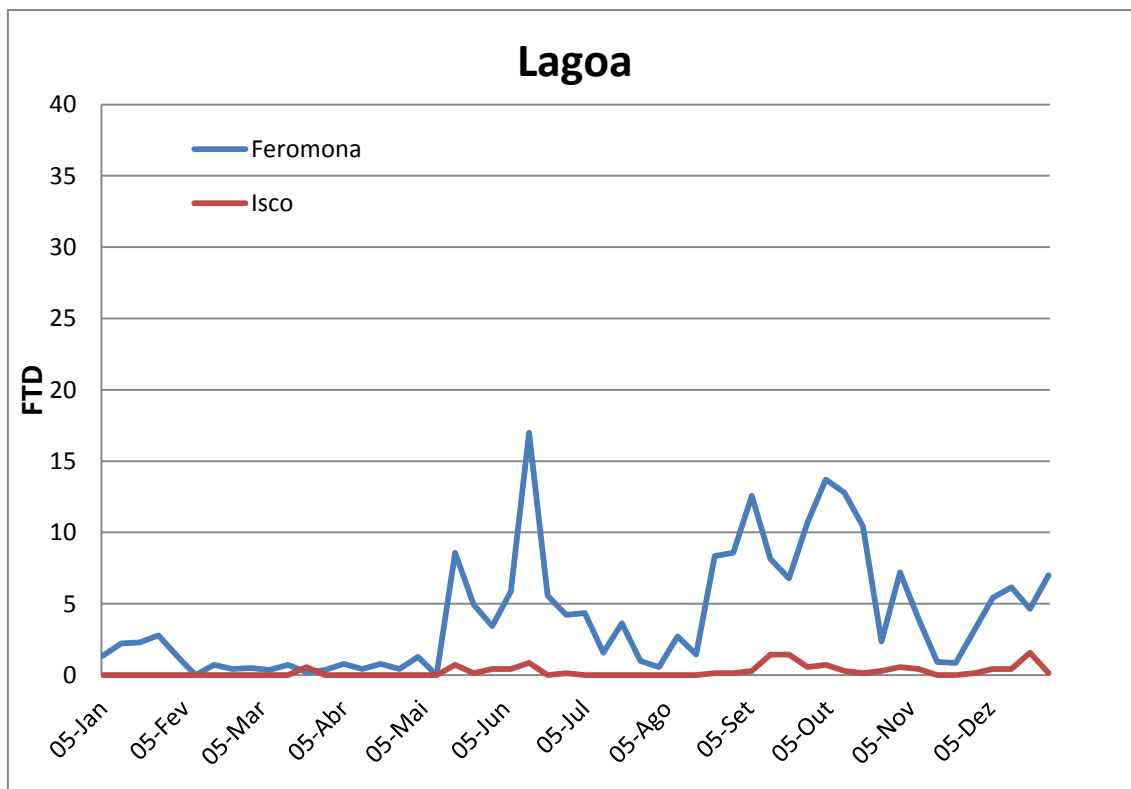


Figura 9.15 – Número total de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia (FTD), durante o ano de 2012 no pomar da Lagoa, tendo em conta os diferentes atrativos.

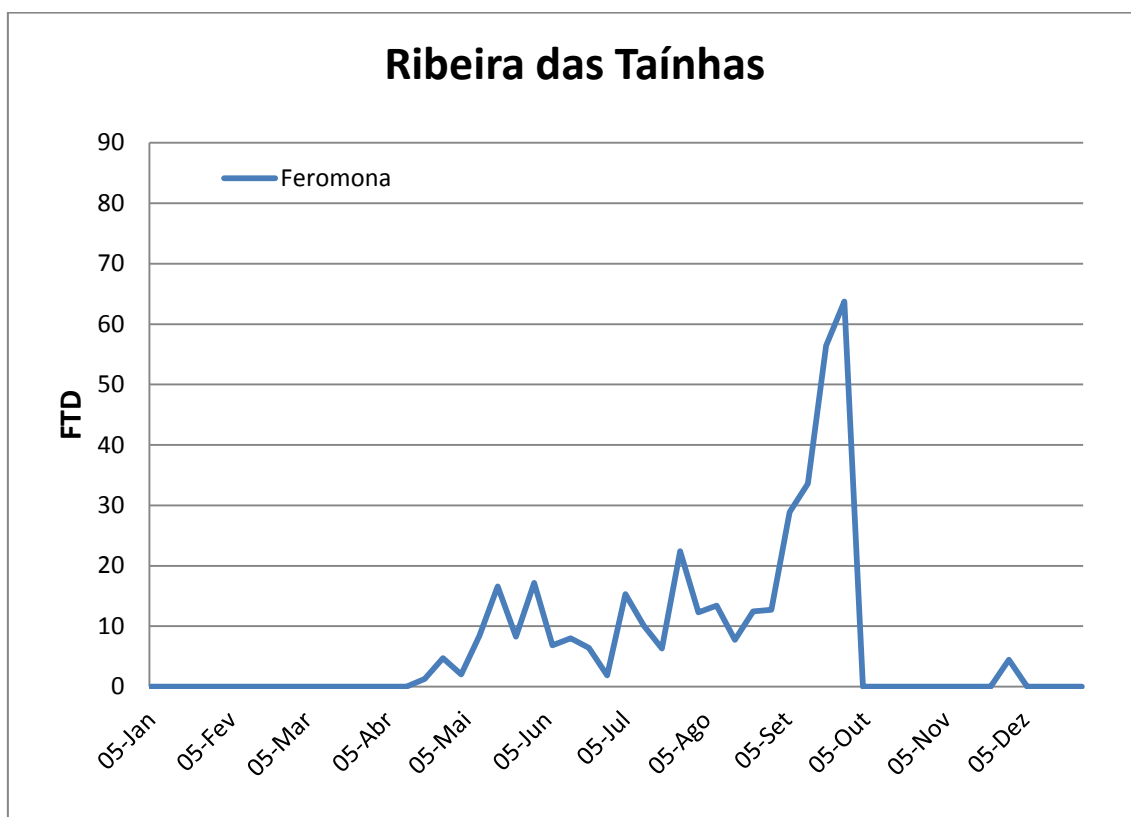


Figura 9.16 – Número total de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia (FTD), durante o ano de 2012 no pomar da Ribeira das Tainhas



Figura 9.17 – Número total de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia (FTD), durante o ano de 2012 no pomar de Lagoa-Livramento

As armadilhas com isco Ferag continuam a ser as que capturam o menor número de adultos de *C. capitata* nos três locais em estudo, enquanto as armadilhas com a feromona capturam um número significativamente superior de adultos. (Tabela 9.1).

Tabela 9.1 – Valores de capturas por armadilha e por dia, FTD ( $\pm$  erro padrão), nos diferentes locais em estudo para os dois tipos de armadilhas em 2012.

	Rabo de Peixe	Lagoa	Fajã Cima
Feromona	6,58 $\pm$ 1,14a	4,15 $\pm$ 0,57a	3,07 $\pm$ 0,88a
Isco	0,98 $\pm$ 0,34b	0,24 $\pm$ 0,05b	0,98 $\pm$ 0,30b

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não são significativamente diferentes, teste LSD com  $P < 0,05$ .

Comparando os vários anos de estudo, de 2009 a 2012, verifica-se a ocorrência do esperado pico populacional nos meses de setembro/outubro havendo grandes diferenças entre os anos e os locais (Figuras 9.18 a 9.20). As temperaturas médias e a pluviosidade durante o Verão e Outono condicionam o desenvolvimento da praga causando elevadas variações no número de capturas de adultos de *C. capitata*.



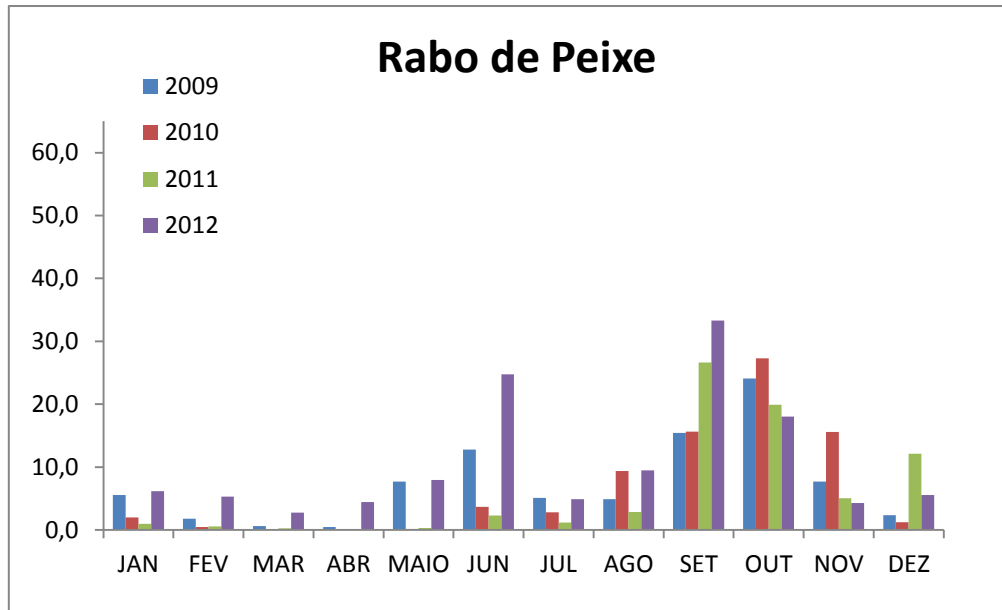


Figura 9.18 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar de Rabo de Peixe (com ADRESS®) nos anos de 2009 - 2012.

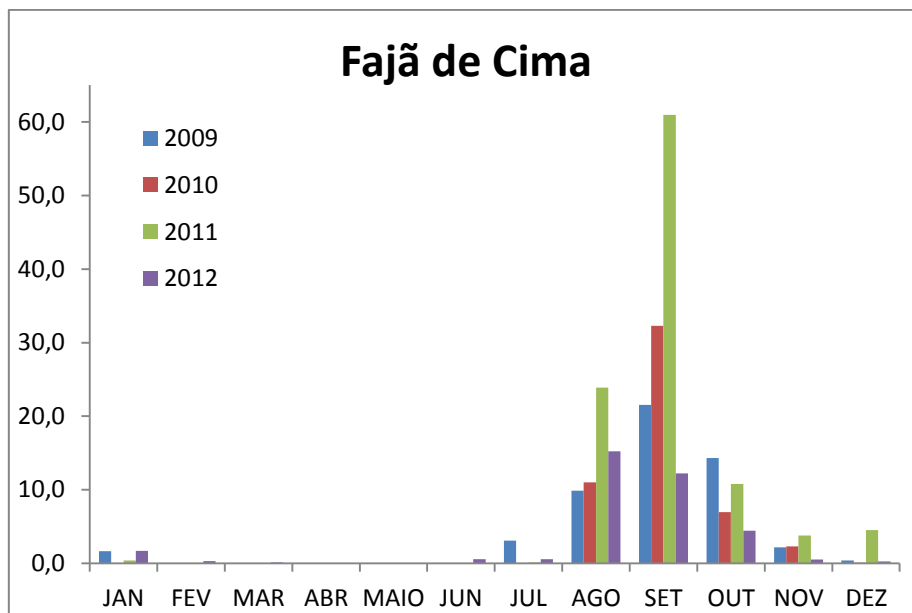


Figura 9.19 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar da Fajã de Cima (com ADRESS®) nos anos de 2009 – 2012.

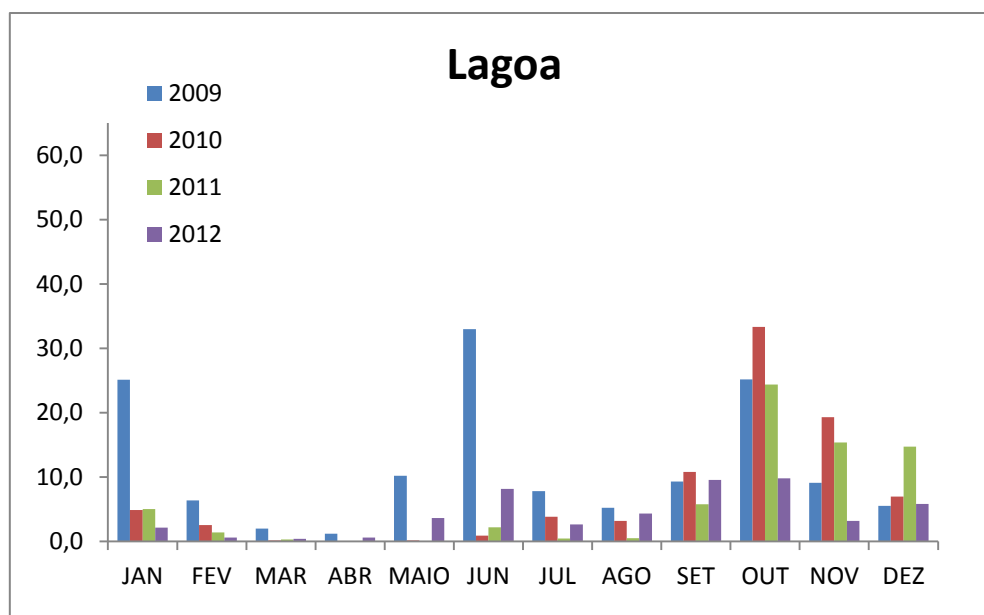


Figura 9.20 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar da Lagoa (sem ADRESS®) nos anos de 2009 – 2012.

Na tabela 9.2 apresenta-se a comparação dos resultados obtidos, nas armadilhas com feromona, durante os últimos quatro anos nos vários locais em estudo. Os dados obtidos nas armadilhas com o Isco FERAG não foram utilizados devido á sua eficácia reduzida.

Tabela 9.2 – Número médio de adultos capturados por armadilha e por dia, ( $\pm$  erro padrão) nos diferentes locais para cada um dos anos em análise.

ano	Rabo de Peixe	Lagoa	Fajã Cima
2009	8,95 $\pm$ 1,37a	11,54 $\pm$ 1,65a	4,80 $\pm$ 1,04ab
2010	3,56 $\pm$ 0,71b	7,04 $\pm$ 1,40b	4,20 $\pm$ 1,19ab
2011	4,31 $\pm$ 1,01b	5,71 $\pm$ 1,25b	9,31 $\pm$ 2,86a
2012	6,85 $\pm$ 1,19a	4,15 $\pm$ 0,57b	2,67 $\pm$ 0,74b

Médias seguidas pela mesma letra minúscula (coluna) ou pela mesma letra maiúscula (linha) não são significativamente diferentes, teste LSD com  $P < 0,05$ .

Os dados são bastante heterogéneos entre os locais e anos, verificando-se que nos anos de 2010 e 2011 não há diferenças significativas entre os vários locais.

Na zona de Rabo de Peixe, onde estão instalados os iscos ADRESS® existiu uma redução significativa em 2010 e 2011. No entanto, observa-se um aumento significativo de capturas em 2012, em relação aos dois anos anteriores, mas semelhante ao observado em 2009, ano em que foi instalado os iscos ADRESS®. Para este aumento contribuíram as boas condições atmosféricas observadas em finais de 2011 e 2012.

A amostragem dos frutos, para determinação da infestação, foi efetuada seguindo a metodologia dos anos anteriores. Colheram-se 50 frutos por espécie hospedeira, cobrindo-se o máximo de espécies. Em laboratório depois de pesados e de marcadas as presumíveis picadas que existiam em cada fruto, foram mantidos em caixas, à temperatura ambiente, a aguardar o aparecimento das larvas, pupas e emergência dos adultos.

Colheram-se sempre que possível os mesmos hospedeiros em zonas onde não foi utilizado o ADRESS®, de modo a termos um controlo positivo sem a ação do esterilizante.

Os resultados da amostragem dos frutos estão resumidos na Tabela 9.3.

Tabela 9.3 – Número de picadas e de pupas de *C. capitata* por grama de fruto (média±erro padrão), obtidos nos frutos colhidos em vários pomares de Rabo de Peixe, tendo em conta os quatro anos em estudo 2009- 2012.

	Ano	n	PESO	Nº Picadas/g	Nº pupas/g
ARAÇÁS	2009	50	10,44±0,30c	0,33±0,03a	0,04±0,01a
	2010	50	8,52±0,38d	0,27±0,03a	0,00±0,00c
	2011	50	12,52±0,57a	0,14±0,02b	0,03±0,01b
	2012	50	12,02±0,47b	0,09±0,01c	0,01±0,01c
DIOSPIROS	2009	26	111,98±5,19b	0,05±0,02b	0,00±0,00c
	2010	50	164,25±4,60a	0,02±0,00c	0,02±0,00a
	2011	50	123,92±4,44b	0,05±0,01b	0,01±0,00b
	2012	50	90,11±2,82c	0,07±0,00a	0,00±0,00c
FEIJOAS	2009	50	31,79±1,46c	0,21±0,02a	0,39±0,05b
	2010	50	45,00±1,33b	0,08±0,01b	0,28±0,04b
	2011	50	30,02±1,30c	0,20±0,03a	0,53±0,03a
	2012	50	51,39±2,06a	0,07±0,01b	0,42±0,07b
FIGOS	2009	37	11,08±0,33c	0,91±0,06a	0,00±0,00a
	2010	50	32,64±1,48a	0,45±0,04b	0,02±0,01a
	2011	50	25,06±1,83b	0,41±0,07b	0,04±0,02a
	2012	50	14,83±0,68c	0,51±0,05b	0,05±0,02a
GOIABAS	2009	50	54,59±2,50a	0,05±0,01a	0,03±0,01a
	2011	50	56,75±1,88a	0,02±0,00b	0,00±0,00b
	2012	50	46,55±2,00b	0,02±0,00b	0,03±0,01a
LARANJAS	2010	50	159,74±5,87a	0,01±0,00a	0,00±0,00a
	2011	25	147,22±6,73a	0,01±0,00a	0,00±0,00a
	2012	25	156,12±6,28a	0,01±0,00a	0,00±0,00a
MANDARINAS	2009	42	83,43±3,10a	0,02±0,00a	0,00±0,00a
	2011	51	39,92±1,21c	0,03±0,01a	0,00±0,00a
	2012	50	68,77±2,75b	0,02±0,00a	0,01±0,01a
PÊSSEGOS	2010	50	84,94±4,90a	0,09±0,01b	0,01±0,01b
	2011	50	61,83±2,36b	0,12±0,02ab	0,19±,003a
	2012	50	55,32±2,60b	0,13±0,01a	0,00±0,00b
NÊSPERAS	2010	54	26,24±0,64a	0,02±0,00c	0,02±0,01b
	2011	26	28,71±1,87a	0,08±0,01b	0,00±0,00b
	2012	50	26,34±0,72a	0,17±0,01a	0,39±0,04a

Para cada espécie de fruto as médias seguidas pela mesma letra minúscula (coluna) não são significativamente diferentes, ANOVA; LSD com P <0,05

Ao compararmos os valores obtidos nos quatro anos em estudo (2009 - 2012) verificou-se, de um modo geral, uma diminuição no número de picadas e de pupas por grama de fruta colhida (Tabela 9.3).

Ao compararmos os resultados obtidos nos araçás colhidos em dois locais diferentes, Rabo de Peixe (pomares mistos) e Fajã de Cima (pomares com monocultura), verificou-se que em Rabo de Peixe, o número de picadas por grama de fruta foi ligeiramente inferior e o número de pupas por grama de fruta foi significativamente inferior (Tabela 9.4).

No ano de 2012 foi possível comparar os resultados obtidos em maior número de espécies hospedeiras colhidas em dois locais, um com Adress - Rabo de Peixe e outro sem Adress - Ponta Delgada SDASM (Tabela 9.4).

Tabela 9.4 – Comparação do número de picadas e de pupas de *C. capitata* por grama de fruta (média±erro padrão), obtidos nos frutos colhidos em dois locais (com e sem Adress), no ano de 2012.

Fruta	Ano	n	PESO	Nº Picadas/g	Nº pupas/g	% emergência	Local
GOIABAS	2012	50	60,96±2,19a	0,01±0,00b	0,00±0,00b	45,45	SDASM
		50	46,55±2,00b	0,02±0,00a	0,03±0,01a	49,21	Rabo Peixe
NÊSPERAS	2012	50	27,36±0,87a	0,12±0,01b	0,12±0,02b	22,44	SDASM
		50	26,34±0,72a	0,17±0,01a	0,39±0,04a	40,78	Rabo Peixe
DIOSPIROS	2012	50	76,33±2,92b	0,07±0,01a	0,03±0,01a	7,48	SDASM
		50	90,11±2,82a	0,07±0,00a	0,00±0,00b	0,00	Rabo Peixe
FEIJOAS	2012	50	48,06±1,69a	0,21±0,02a	0,75±0,06a	55,05	SDASM
		50	51,39±2,06a	0,07±0,01b	0,42±0,07b	68,42	Rabo Peixe
FIGOS	2012	50	10,25±0,57b	0,25±0,04b	0,00±0,00b	-	SDASM
		50	14,83±0,68a	0,51±0,05a	0,05±0,02a	68,09	Rabo Peixe

Médias seguidas pela mesma letra minúscula (coluna) não são significativamente diferentes, teste-t com  $P < 0,05$

À semelhança do que tem acontecido nos anos anteriores a Doutora Luísa Oliveira do Departamento de Biologia – CIRN, CBA-IBB, Universidade dos Açores manteve a sua colaboração na análise estatística dos dados recolhidos. A identificação do novo parasitóide de *C. capitata* está terminada tendo este sido identificado como *Aphaereta ceratitivora* van Achterberg & Oliveira (Hymenoptera: Braconidae: Alysiiinae).

### **9.3 RASTREIO DE DOENÇAS EM CULTURAS HORTOFRUTÍCOLAS**

O trabalho de rastreio e diagnóstico de doenças causadas por fungos e vírus, foi desenvolvido entre os meses de Abril e Novembro, em 41 explorações agrícolas dos concelhos de Ponta Delgada, Lagoa, Ribeira Grande, Vila Franca e Povoação.

O objetivo deste rastreio decorreu da necessidade de responder de forma mais célere e eficaz às diretivas europeias, que tendem a cada vez mais a reduzir a utilização de pesticidas pelos riscos que comportam para o ambiente e saúde humana. Nesse sentido, todo o programa de intervenção foi sustentado por uma vertente pedagógica e de sensibilização aos agricultores.

Nas quarenta e uma (41) explorações visitadas colhemos um total de 158 amostras que, em laboratório, foram separadas para análise micológica e virológica conforme o tipo de sintomas, com a finalidade de se proceder à deteção e identificação dos agentes causadores da doença.

No laboratório de micologia foram processadas 135 amostras. De cada amostra foram retirados 12 pedacinhos dos órgãos infetados, na zona de transição, que originaram 1620 fragmentos para análise.

A observação microscópica das preparações efetuadas a cada uma das colónias, obtidas a partir dos fragmentos de cada hospedeiro, permitiu-nos identificar os fungos que apresentamos no Quadro I.

Quadro I - Micoses

Hospedeiro	Fungo identificado
Abóbora	<i>Cladosporium spp.</i> <i>Rhizoctonia spp.</i>
Acelga	<i>Cercospora beticola</i>
Alecrim	<i>Alternaria spp.</i>
Alface	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Bremia lactucae</i>
Ananaseiro	<i>Fusarium spp.</i> <i>Phytophthora spp.</i>
Bananeira	<i>Cordana spp.</i> <i>Stachyldium theobromae</i>
Batateira	<i>Phytophthora infestans</i> <i>Streptomyces scabies</i>
Beringela	<i>Alternaria spp.</i>
Beterraba salada/sacarina	<i>Cercospora beticola</i>
Brócolos	<i>Alternaria spp.</i>
Caiota	<i>Phomopsis spp.</i>
Cebola	<i>Peronospora spp.</i>
Cebolinho	<i>Peronospora spp.</i> <i>Stemphylium spp.</i>
Curgete	<i>Cladosporium spp.</i> <i>Oidiopsis taurica</i> <i>Pestalotiopsis spp.</i> <i>Pseudoperonospora spp.</i> <i>Stemphylium spp.</i>
Couve	<i>Albugo candida</i> <i>Alternaria spp.</i>
Couve-flor	<i>Fusarium spp.</i>
Faveira	<i>Botrytis cinerea</i>
Feijoeiro	<i>Uromyces spp.</i>
Figueira	<i>Cerotelium fici</i>
Funcho	<i>Phytophthora spp.</i>
Levístico	<i>Rhizoctonia spp.</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Colletotrichum spp.</i>
Maracujazeiro	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Septoria passiflorae</i>
Melancia	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Cladosporium spp.</i> <i>Fusarium spp.</i>

Melo	<i>Cladosporium spp.</i> <i>Fusarium spp.</i>
Morangueiro	<i>Botrytis cinerea</i>
Mostarda	<i>Albugo candida</i>
Nabo	<i>Pseudocercospora spp.</i>
Pepino	<i>Alternaria spp.</i>
	<i>Cladosporium spp.</i>
	<i>Colletorichum spp.</i>
	<i>Fusarium spp.</i>
	<i>Oidiopsis taurica</i>
	<i>Pythium spp.</i>
	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>
	<i>Rhizoctonia spp.</i>
Pimenta	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
	<i>Verticillium spp.</i>
	<i>Cladosporium spp.</i>
Rábano	<i>Phomopsis spp.</i>
	<i>Oidiopsis taurica</i>
	<i>Plasmodiophora brassicae</i>
Repolho	<i>Plasmodiophora brassicae</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
Tomateiro	<i>Capnodium spp.</i>
	<i>Oidiopsis taurica</i>
	<i>Phytophthora infestans</i>
	<i>Rhizoctonia spp.</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>

No laboratório de virologia entraram 23 amostras que foram submetidas a testes serológicos, para detecção de cinco vírus, tendo originado 115 análises.

Para cada amostra obtida pela maceração de porções de órgãos afetados, fizemos a pesquisa dos seguintes vírus: Vírus do Mosaico das Cucurbitáceas (CMV), Vírus do Bronzeamento do Tomateiro (TSWV), Vírus do Mosaico do Tabaco (TMV), Vírus do Mosaico do Tomateiro (ToMV) e Vírus Y da Batateira (PVY).



Os resultados dos testes efetuados a cada uma das amostras constam do Quadro II, onde se indica os vírus detetados em cada uma das análises efetuadas aos diferentes hospedeiros.

**Quadro II- Viroses**

Hospedeiros	Vírus detetado				
	CMV	PVY	TMV	TSWV	ToMV
Manjeriçã	X	X	X		
Maracujá	X				
Pepino	X				
Pimenteira				X	
Tomateiro	X	X	X	X	

#### **9.4 PROJECTO ANÁLISE DE SOLOS E FERTILIZAÇÃO DOS AÇORES**

A vertente do Projeto “Análise do Solo e Fertilização” com experimentação em vasos iniciou-se no SDAP em 2008, com orientação técnica e de apoio laboratorial das Universidades dos Açores e de Trás-os-Montes e Alto Douro, relatando-se a seguir os trabalhos já efetuados e os que se perspetivam para 2013.

##### **Justificação**

A necessidade de realizar ensaios sobre a fertilidade dos solos foi inicialmente despoletada pelas frequentes reservas dos agricultores do Pico em aceitar a nova estratégia de adubações preconizada depois do *survey* ao estado de fertilidade dos solos da Região efetuado em 2006/2007, designadamente a indicação de diminuir ou mesmo anular as adubações com fósforo, em face dos elevados teores deste nutriente constantes nos boletins de análises. A diversidade e relevância dos aspetos que na altura se considerou necessário clarificar justificaram o uso duma metodologia expedita - os ensaios em vaso - sem prejuízo da necessidade de aferição das grandes tendências evidenciadas pela referida metodologia com trabalhos de campo.

##### **Objetivos**

Os ensaios visam genericamente estudar a fertilidade dos solos da Região e a eficácia dos principais tipos de adubos e corretivos, integrando terras representativas das classes de solos e sistemas de produção mais frequentes em cada ilha.

Os objetivos específicos dos trabalhos já realizados ou em curso são os seguintes:

- Identificar um método de análise do Fósforo assimilável fiável nos solos dos Açores e aferir a tabela de classificação desses teores para a Região (Fi P - 1ª e 2ª Fases e Fi P -*Holcus*)
- Estudar os efeitos do esgotamento progressivo do fósforo de solos enriquecidos, sobre a produção de erva e sua qualidade (Dpl P - *Lolium perene* e Dpl P - *Holcus*)

- Comparar a eficácia dos fosfatos atacados com os naturais (Fo P - Milho/*L. multiflorum* e Fo P - *Lolium perene*)
- Avaliar os efeitos da calagem em solos de pastagem (Ca - 1ª e 2ª Fases e Ca - Níveis)
- Avaliar a evolução do grau de disponibilização do Fósforo Orgânico em solos de pastagem (P Org - Milho/*L. multiflorum*)
- Avaliar a evolução da disponibilização do Azoto em adubos de libertação lenta e/ou controlada (“especiais”) (N Esp - 1ª Incubação).

### **Material e métodos**

As terras em estudo proveem de leivas de pastagens ou terrenos de milho até 10 ou 20 centímetros de profundidade, respetivamente e são representativas de grandes manchas de solos da Região. A tabela 9.5 sintetiza a distribuição dos solos já testados por ilha e ensaio, num total de 135.

Depois de crivadas a 11 mm e homogeneizadas as terras, são-lhes incorporados os vários tipos de nutrientes e corretivos correspondentes aos tratamentos a estudar.

Com exceção dos ensaios sobre os adubos azotados de libertação lenta ou controlada (em que a terra é incubada com os adubos a testar em sacos herméticos a 20°C e dela são preparados extratos para determinação do azoto nítrico e amoniacal a intervalos pré-definidos), todos os outros trabalhos decorrem em estufa com vasos do tipo floreira, em polietileno, com cerca de 5 litros de capacidade útil e 520 cm<sup>2</sup> de área de crescimento (Fi P, Ca e Fo P Lp) ou 7 litros e 660 cm<sup>2</sup> (Fo P Mi/Lm, Dpl P e P Org). Cada vaso é tratado individualmente, sendo-lhe dispensadas após a sementeira as seguintes operações de manutenção, sempre que se justifiquem: cortes, fertilizações, regas, mondas e controlo de pragas e doenças.

Depois de cortada, a erva por vaso é lavada, seca, pesada e moída e posteriormente analisada.

Tabela 9.5 – Solos testados por ilha e ensaio

Ensaio/Ilha	Corvo	Faial	Flores	Graciosa	Pico	S. Jorge	S. Miguel	Sta. Maria	Terceira	Total
Fi P 1ª F		8	5		20	5	8		5	51
Fi P 2ª F	3	3	5	5	2	3	6	7	5	39
Fi P H		1	1		9	2	2		2	17
Dpl P Lp					1		2			3
Dpl P H					1		2			3
Ca Pi 1ª F		4	5		2	3	11		5	30
Fo P Mi/Lm		1			8		1			10
Ca 2ª F										14
Ca Níveis										14
Fo P Lp										28
P Org		1			3		1			5
NEsp 1ªInc		1			3		2		1	7
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>135</b>

Todos os ensaios decorrem com desenho em splitplot com 4 repetições, exceto o Fo P milho/*L. multiflorum* que decorreu com 3.

Na tabela 9.6 resumem-se os tratamentos, a dimensão e a duração dos ensaios realizados ou em curso.

Tabela 9.6 – Tratamentos, dimensão e duração dos ensaios

Ensaio	Tratamentos	Nº		Datas	
		Vasos	Cortes	Início	Fim
Fi P 1ª Fase	P0 e P150 mg/vaso	560	15	09-04-2009	16-04-2010
Fi P 2ª Fase		324	14	25-11-2010	05-12-2011
Fi P <i>Holcus</i>		140	14	04-06-2010	05-12-2011
Fo P 1ª Fase - Milho e <i>L. multiflorum</i>	Superfosfato e fosfato natural x P2O5:0,20,40,60	222	11	19-06-2009	07-07-2010
Dpl P <i>Lolium perene</i>	13 destruições faseadas ao longo de 2 anos	227	32	17-05-2010	12-06-2012
Dpl P <i>Holcus</i>		32	19	17-05-2010	12-06-2012
Ca 1ª Fase	Calcário agrícola, marinho e óxido de cálcio x 0, 600 e 1200 VN/ha	712	14	23-11-2010	06-12-2011
Ca 2ª Fase	Calcário agrícola, marinho e óxido de cálcio x VN/ha: 0, 600 incorporado, 600 superficial e 1200 superficial	560	8	09-04-2012	Jun-2013
Ca Níveis	0, 500, 1000, 1500, 2000 e 2500 UN/ha (com Calcário agrícola)	336	8	06-04-2012	Jun-2013
Fo P 2ª Fase - <i>Lolium perene</i>	0 ou 60 mg P2O5/kg solo seco com Fosfato natural 26,5% ou super 18%	336	8	12-04-2012	Jun-2013
P Org Milho e <i>L. multiflorum</i>	0, 127 e 256 mg P kg <sup>-1</sup> de terra fina x Fezes: 0 ou 60g/kg MS tf <2mm c/ ou s/ incorporação	180	1+3	18-07-2012	Jun-2013
N de libertação lenta ou controlada - 1ª Incubação	100 mg N /kg de solo seco: (Testemunha, Sulfato de Amónio (21% N), Ureia (46% N), Nitroteck IN 20:8:10, Entec 20:10:10, D-coder 21:8:10, Durafert 20:9:15 e Duramon 20:10:5) x Semanas de incubação(0, 1, 2, 3, 4, 6)	224 *	6 **	02-11-2012	14-12-2012

\* - Sacos incubados; \*\*

- 6 períodos incubação

### Determinações efetuadas

Cada solo é descrito com base nas características relevantes na situação de campo e objeto de determinações físicas nas condições de trabalho (Porosidade, Densidade Aparente, Capacidade de Campo e Granulometria). Para além disso, prevê-se ser exaustivamente estudado laboratorialmente, quer usando as amostras das terras iniciais (167) quer finais dos ensaios (3095).

Em anexo e a título de exemplo, inclui-se a ficha caracterizadora e de comportamento dum dos solos elaborado pelo orientador técnico da UTAD, destacando-se o seu detalhe relativamente a cada uma das seguintes determinações: classificação, análise mecânica, M.O., acidez, capacidade de troca catiónica, disponibilidade inicial e final do fósforo (14 métodos) e teores deste nutriente nos vários estados e respetiva curva de adsorção.

Por outro lado, foram determinadas as produções de Matéria Seca, vaso a vaso e corte a corte, totalizando até agora mais de 43 mil amostras, que, na sua maioria, foram moídas e remetidas para análise química dos elementos em cada ensaio mais relevantes (ver tabela 9.7).

Tabela 9.7 – Amostras colhidas e tratadas por ensaio

Ensaio	Nº de amostras de erva		
	Secas	Moídas	Enviadas para análise
Fi P 1ª F	7840	7840	7840
Fi P 2ª F	4536	4536	4536
Fi P H	1960	1960	1960
Fo P	2442	2442	2442
Dpl P Lp	5264	5264	5264
Dpl P H	608	608	608
Ca 1ªF	9968	9968	9968
Ca 2ªF	4480		
Ca Ni	2688		
Fo P Lp	2688	336	
P Org Mi	180	180	180
P Org Lm	540		
N Esp*	1344*		1344*
<b>Total</b>	<b>44538</b>	<b>33134</b>	<b>32798</b>

\*- Extratos das terras incubadas

## Resultados

Todos os ensaios terminaram a fase de campo, exceto os instalados em 2012, que se prevê acabarem em finais de 2013. As produções de matéria seca e dados laboratoriais registados são objeto de tratamento estatístico e permitem adiantar já um conjunto de conclusões e tendências muito importante para o suporte do aconselhamento sobre fertilizações aos agricultores regionais. As análises laboratoriais ainda em curso permitirão, não apenas uma melhor compreensão dos resultados obtidos, mas também estabelecer uma base de dados sobre a fertilidade dos solos dos Açores que baseie todo o aconselhamento técnico para o seu uso adequado.

## Conclusões e tendências já averiguadas

Ensaio Fi P 1ª e 2ª Fases e Holcus:

- O método de Olsen é o mais fiável para o P assimilável nos solos dos Açores;
- Nos solos pouco densos das pastagens açorianas é de extrema importância afetar os teores de P do fator densidade da terra fina ou exprimi-los em mg/l e não mg/kg;
- A tabela de classes de P foi aferida para os solos da Região e indica maior amplitude das classes do que a tradicionalmente usada (o ponto médio da classe média é 20mg/l e não 15mg/kg);

Ensaio Fo P 1ª Fase e *L. multiflorum*:

- O método de Olsen apresentou a mesma calibração para o milho e azevém x dactylis;
- Nos terrenos de milho do Pico, é pouco provável haver resposta à aplicação de fósforo e os fosfatos naturais não têm melhor resposta produtiva do que o superfosfato se  $pH > 5,5$  e acidez potencial  $< 5 \text{ cmolc/l}$ , isto é, a aplicação de superfosfato de cálcio e de fosfatos naturais moídos é agronomicamente equivalente, para solos de reação ácida a moderadamente ácida;
- A eficiência nutricional dos fosfatos naturais é mais reduzida que a do superfosfato de cálcio;

- A opção entre as duas formas de P não se relaciona com questões técnicas; prende-se com questões económicas (o custo de aquisição do superfosfato de cálcio é menor) e ambientais (o fosfato natural moído tem um impacto ambiental (consumo energético/emissão de CO<sub>2</sub>) menor no processo de fabrico e menor risco de perda para as águas).

#### Ensaio Ca Pi 1ª Fase:

- A calagem de pastagens em doses moderadas pode ser favorável em alguns casos, sendo o Calcário agrícola e o Óxido de cálcio, mais eficazes do que o Calcário marinho.
- A opção entre aqueles dois corretivos não se relaciona com questões técnicas; prende-se com questões económicas (quantidades a aplicar e custos de aquisição e de transporte) e ambientais, visto o calcário agrícola moído ter um impacto ambiental (consumo energético/emissão de CO<sub>2</sub>) menor no processo de fabrico.
- O efeito dos corretivos alcalinizantes na produção de MS é pouco expressivo;
- O principal fator limitante relacionado com a acidez do solo pode não ser a toxicidade do Alumínio, mas a deficiência de Cálcio;
- A aplicação de calcário moído constitui a opção técnica e economicamente mais fiável para a correção do solo e fornecimento do Ca às culturas pratenses.
- O Ca extraível revelou ser a variável que melhor prevê o efeito da calagem (apresentando o valor crítico de 510 mg L<sup>-1</sup>), dentre os 4 parâmetros de previsão avaliados - pH, Grau de Saturação em Bases e teores de Ca de Troca e de Ca extraível.

#### **Divulgação de resultados**

A informação recolhida foi sendo gradualmente divulgada, salientando-se as reuniões e visitas dos técnicos da SRRN ligados ao Projeto ASF (4), reuniões com agricultores (2) e a apresentação oral (1) e de *posters* (3) em três reuniões internacionais. Por outro lado, aguarda-se a publicação dum pequeno caderno sobre a fertilização dos solos regionais e a realização de reunião com os técnicos que dão aconselhamento na área da fertilidade do solo.

### **Prosseguimento e Perspetivas**

Em 2013, para além do prosseguimento dos ensaios atualmente em curso (Ca 2ª F, Ca Níveis, Fo P Lp, P Org e N esp), está prevista a instalação dum novo conjunto de trabalhos, com vista por um lado ao aprofundamento dos temas já abordados (P Org, N Esp e Dpl P) e, por outro, ao esclarecimento de novas questões (Micro – 1ª Fase), como a seguir se indica:

- Avaliar a evolução do grau de disponibilização do Fósforo Orgânico em solos de pastagem (P Org).
- Avaliar a evolução da disponibilização do Azoto em adubos de libertação lenta e controlada (“especiais”) (N Esp).
- Estudar a evolução da depleção do Fósforo em solos de pastagem da RAA (Dpl P).
- Avaliar o nível dos vários micronutrientes relevantes para a produção pratense e forrageira nos solos da Região (Micro – *Survey*).

Sem prejuízo da realização deste tipo de trabalhos suportados por técnicas expeditas (vasos, incubações em laboratório,...), é conveniente aferir e divulgar as grandes tendências com eles averiguadas, designadamente com a instalação de campos de observação/demonstração, em situação real de campo e nas várias ilhas do arquipélago.



### 9.5 PROJECTO: “PREVENÇÃO DA HEMATÚRIA ENZOÓTICA BOVINA POR CONTROLO DO FETO COMUM (*PTERIDIUM AQUILINUM*) NAS PASTAGENS MICAELENSES”

Na sequência das actividades desenvolvidas no âmbito do projecto: “Prevenção da Hematúria Enzoótica Bovina por Controlo do Feto Comum (*Pteridium aquilinum*) nas Pastagens Micaelenses”, durante o ano de 2012, vimos apresentar um relatório dos trabalhos realizados pela equipa coordenada pela Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária em colaboração com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel, bem como, o ponto actual da situação relativo à incidência de tumores de bexiga (Tbx) na ilha de São Miguel (ISM). Relembramos que os Tbx são a principal manifestação lesional da hematúria enzoótica bovina (HEB), doença vulgarmente designada pelos produtores por “*Vacas que urinam com sangue*”.

Os dados relativos à monitorização dos Tbx desde julho de 1989 até dezembro de 2012 permitem constatar uma diminuição gradual e consistente do número de reprovações de carcaças de bovino por apresentarem Tbx (figura 9. 21). No ano 2012 registaram-se 4,55% de reprovações por Tbx.

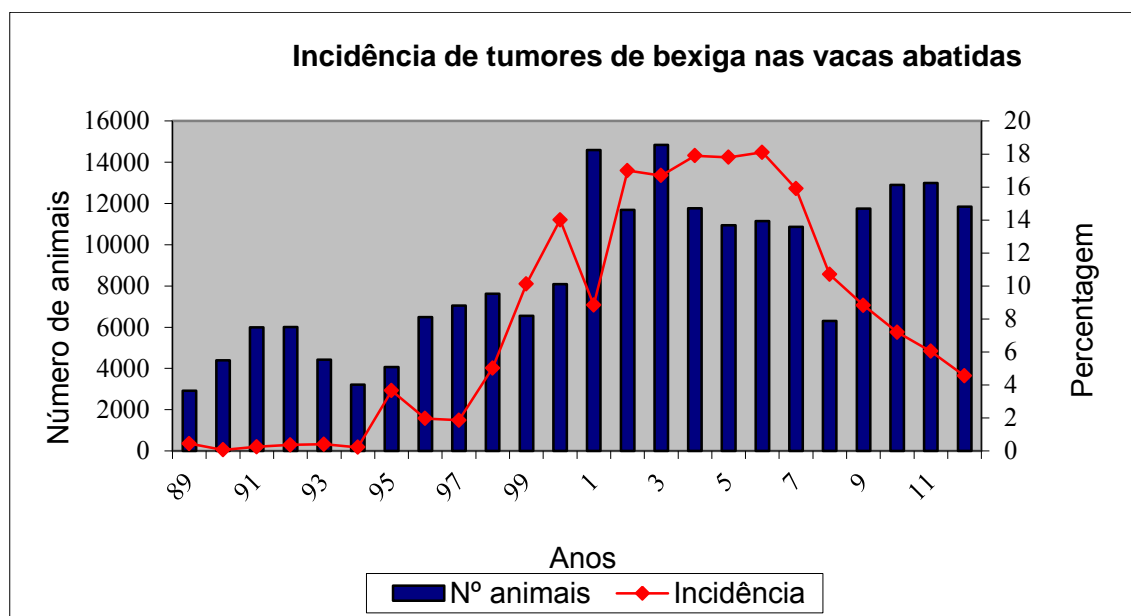


Figura 9.21 – Monitorização da incidência de tumores de bexiga nas vacas abatidas no Matadouro Industrial de São Miguel (MISM) no período compreendido entre 1 de julho de 1989 e 31 de dezembro de 2012. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MISM.

Na tabela 9.8 apresentam-se os dados relativos à evolução do número de explorações e de vacas leiteiras candidatas ao programa *POSEI vacas leiteiras* na ISM, desde 1995 a 2012. Apresenta-se ainda o número total e percentual de explorações que apresentaram para abate no MISM pelo menos uma vaca com diagnóstico de Tbx no *exame post-mortem*, bem como o número total de Tbx diagnosticados em cada ano.

A tendência decrescente no n.º total de casos de Tbx diagnosticados pelos inspetores sanitários de serviço no MISM é corroborada pela análise dos dados mencionados na tabela 9.8.

Tabela 9.8 – Dados anuais do número de vacas leiteiras e de explorações na ilha de São Miguel, distribuição total e percentual de explorações com pelo menos um caso diagnosticado de tumor de bexiga no Matadouro de São Miguel (MSM) e número total de tumores diagnosticados no período compreendido entre Jan/95 a Dez/12. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e *POSEI vacas leiteiras*.

<b>Ano</b>	<b>Vacas Leiteiras</b>	<b>N.º de Explorações</b>	<b>Explorações com Tumores de Bexiga (%)</b>	<b>Tumores de Bexiga</b>
1995	47922	2093	190 (9,1)	232
1996	49790	2102	155 (7,4)	182
1997	50108	2101	130 (6,2)	160
1998	52119	2132	326 (15,3)	418
1999	53037	2089	439 (21,0)	628
2000	53476	2026	573 (28,3)	1028
2001	51892	1945	793 (40,8)	1423
2002	52325	1917	899 (46,9)	1879
2003	49260	1847	1006 (55,0)	2224
2004	49587	1810	1082 (59,8)	2101
2005	48937	1711	903 (52,8)	1992
2006	48610	1659	829 (50,0)	1664
2007	49409	1639	699 (42,6)	1382
2008	49927	1564	579 (37,0)	987
2009	50352	1540	512 (33,2)	849
2010	50118	1455	445 (30,6)	727
2011	50587	1454	437 (30,1)	681
2012	51338	1428	314 (22,0)	448

A prevalência dos Tbx na população de vacas leiteiras (n.º Tbx diagnosticados/n.º de vacas existentes) caiu de forma notória nos últimos 10 anos (Fig. 9.22), desde que se implementaram, de modo continuado e persistente, medidas de controlo do feto comum nas pastagens micaelenses.

**Prevalência dos tumores de bexiga na população bovina da ilha de São Miguel  
(n.º Tbx/n.º Vacas)**

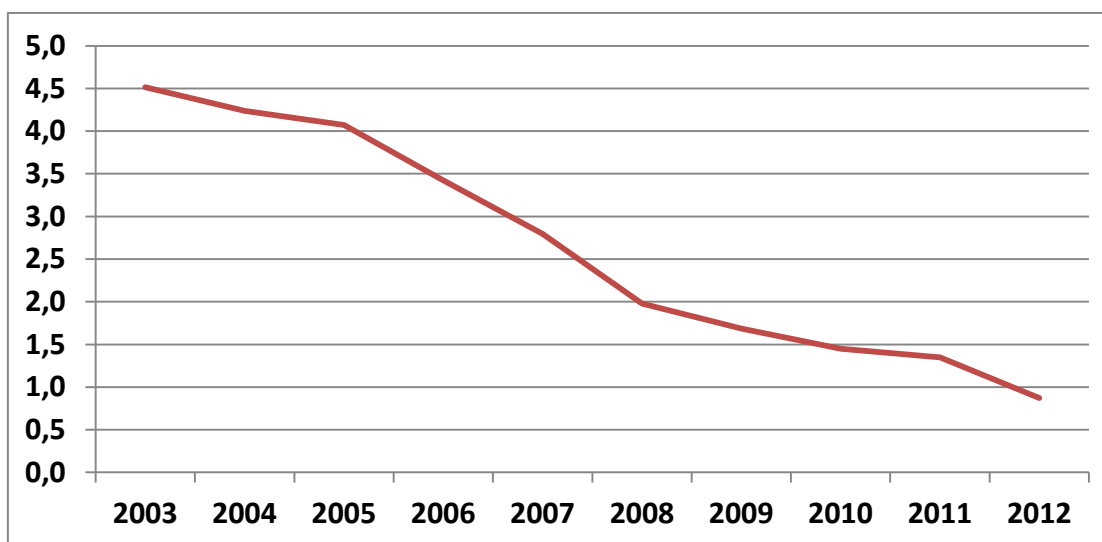


Figura 9.22 – Evolução da prevalência de tumores de bexiga desde 2003 até 2012. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e POSEI vacas leiteiras.

Registou-se um decréscimo do número de explorações atingidas por Tbx de cerca de 60% (1082) em 2004 para 22% (314) em 2012, correspondendo a uma redução para cerca de 1/3 neste período. Constata-se assim uma diminuição consistente no número total de explorações atingidas pela HEB. Verificou-se ainda uma redução para menos de um quinto no número total de Tbx observados no MSM: 2224 em 2003 para 448 em 2012.

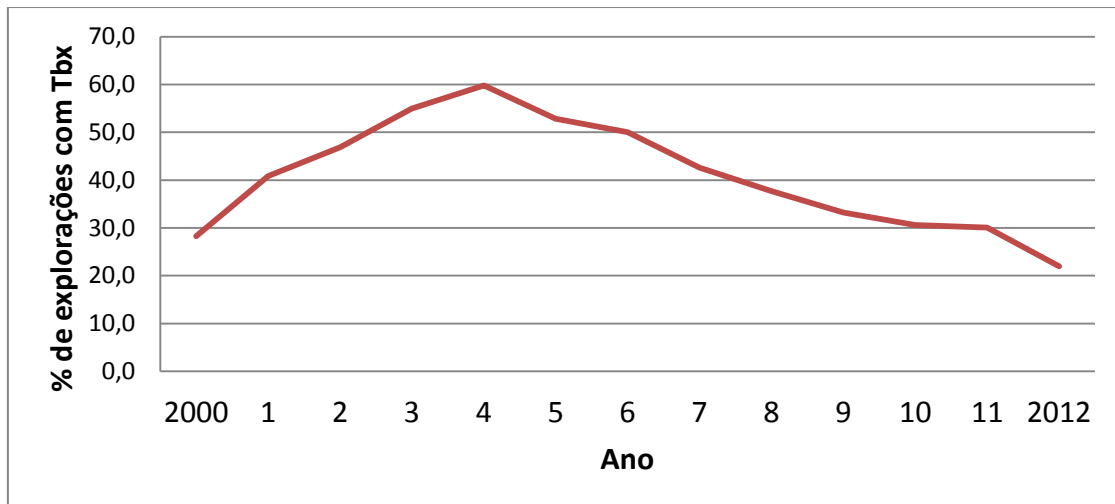


Figura 9.23 – Evolução do número de explorações afetadas por tumores de bexiga desde 2000 até 2012. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e *POSEI* vacas leiteiras.

Os resultados obtidos sugerem que as ações desenvolvidas no âmbito do programa de prevenção da HEB pelos Serviços da Secretaria Regional de Agricultura e Florestas estão a surtir efeito muito positivo.

A estratégia de intervenção incluiu a sensibilização dos produtores para este problema, implementação no terreno de medidas de controlo e erradicação do feto comum por utilização criteriosa de herbicidas apropriados ao combate desta infestante (asulame e/ou glifosato) e ainda correção das carências em oligoelementos.

O programa de controlo do feto das pastagens foi iniciado no Verão de 2001 e continuado até 2012, tendo-se notado desde então um interesse crescente dos produtores na prevenção da doença. Os produtores que aderiram mais cedo a este programa revelaram que houve diminuição significativa dos casos de HEB, tendo mesmo desaparecido os casos clínicos na exploração. Contudo, no matadouro como se abrem todas as bexigas dos bovinos abatidos de uma forma sistemática, ainda vão aparecendo alguns casos de Tbx nos bovinos provenientes das explorações que aderiram ao programa de prevenção da HEB acima mencionado. Estes tumores detetados no exame *post-mortem*, sem qualquer manifestação clínica de hematúria enzoótica podem considerar-se manifestações subclínicas da doença.

Foram monitorizados os resultados obtidos com a aplicação de herbicidas nos últimos 10 anos. Desde 2003 que se verifica uma tendência decrescente no número de rejeições de carcaças de bovino por apresentarem tumores de bexiga (Tabela 9.7).

No primeiro ano após a primeira aplicação de herbicida seletivo nas pastagens verificou-se uma redução do grau de infestação pelo *Pteridium aquilinum* de 50 a 90%. O sucesso desta medida de controlo da HEB implica a aplicação do herbicida em pelo menos três anos consecutivos. Nas explorações com problemas de HEB onde se implementaram há mais tempo medidas de controlo do feto das pastagens, constata-se atualmente uma diminuição acentuada do número de animais com sinais clínicos da doença, bem como diminuição do número de casos de tumores de bexiga nos bovinos abatidos.

Face aos resultados francamente positivos obtidos no controlo da doença ao nível das explorações e à tendência decrescente no número de casos observados de Tbx no MISM, julgamos imperioso dar continuidade ao projecto em curso, mantendo em funcionamento pelo menos uma brigada de aplicação de herbicida durante os meses de junho a outubro. À semelhança dos anos anteriores esta brigada deverá ser coordenada pela Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária em colaboração com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel.

## **9.6 CONSERVAÇÃO DA RAÇA BOVINA AUTÓCTONE RAMO GRANDE**

### **1. Enquadramento**

No âmbito da preservação de recursos genéticos animais têm vindo a ser desenvolvidas várias ações no sentido da manutenção e aumento do efetivo em linha pura da Raça Bovina Autóctone Ramo Grande. Esta raça possui atualmente cerca de 1785 animais, distribuídos por 278 explorações, inscritos no Livro Genealógico da raça.

### **2. Objetivo Principal**

Assegurar a conservação da raça e encontrar em conjunto com os criadores da raça, técnicos ligados à preservação de outras raças autóctones e com dirigentes dos Serviços Oficiais a definição de objetivos para a raça em termos da melhoria da sua conformação para a produção de carne e/ou para a utilização de outras estratégias de valorização dos seus produtos de forma a garantir a sua sustentabilidade futura.

### **3. Abrangência**

Criadores da raça Ramo Grande nas ilhas Terceira, S. Jorge, Faial, Pico, S. Miguel e Graciosa.

### **4. Ações desenvolvidas**

- Inscrição de animais no Livro de Nascimento e classificação morfológica de animais com vista a permitir a sua inscrição no Livro de Adultos;

- Compilação de dados no programa informático GENPRO de forma a permitir uma melhor gestão do efetivo da raça, nomeadamente no que concerne à manutenção da diversidade genética e à minimização da consanguinidade.

- Aconselhamento dos criadores durante as visitas de campo com vista à seleção dos animais que possuem melhores características para a raça, bem como dos acasalamentos mais adequados quer com touros de Inseminação Artificial quer de Cobrição Natural.

- Apoio aos técnicos dos Serviços de Desenvolvimento Agrário afetos a esta área no esclarecimento de questões relacionadas com a inscrição de animais no Livro Genealógico, nomeadamente no que respeita ao funcionamento do Regulamento Técnico da raça.

- Elaboração das Declarações comprovativas, por criador, da inscrição dos animais no respetivo Livro Genealógico para efeitos de candidatura às medidas agroambientais.

- Elaboração de artigos técnicos divulgativos da raça solicitados sobretudo por revistas ligadas às áreas da Agricultura Biológica e da Preservação da Biodiversidade dos Recursos Genéticos.

- Elaboração de fichas técnicas de touros da raça Ramo Grande para utilização em Inseminação Artificial para publicação em Catálogos difundidos por Subcentros de Inseminação Artificial da Região.



## **9.7 PROGRAMA EXPERIMENTAL DE TRANSFERÊNCIA EMBRIONÁRIA EM BOVINOS NA ILHA GRACIOSA**

### **1. Enquadramento**

A importância de manter o estatuto sanitário da ilha Graciosa aliado à necessidade de fortalecer de forma mais rápida o melhoramento genético dos efetivos bovinos leiteiros conduziu ao desenvolvimento, por parte do Governo Regional, deste Programa Experimental.

### **2. Objetivo Principal**

Potenciar a obtenção de fêmeas de elite, adaptadas às condições ambientais locais.

### **3. Abrangência**

Produtores de leite da ilha Graciosa.

### **4. Intervenientes**

O Programa Experimental de Transferência Embrionária em Bovinos na ilha Graciosa é coordenado pela Direção da Agricultura e Desenvolvimento Rural e tem contado com a colaboração de uma equipa técnica especializada da Faculdade de Medicina Veterinária (FMV) da Universidade Técnica de Lisboa, bem como com o apoio técnico e logístico do Serviço de Desenvolvimento Agrário da Graciosa.

### **5. Ações desenvolvidas/Resultados**

Este programa envolve os produtores de leite da Graciosa que disponibilizam novilhas das suas explorações que são selecionadas para recetoras de embriões importados, congelados e sexados, de elevada qualidade genética.

Inicialmente foram transferidos 83 embriões importados do Canadá e de França, tendo-se obtido uma taxa média no diagnóstico de gestação efetuado aos 45 a 60 dias pós-parto de  $\approx 63\%$ , este fato revela que nas condições de manejo produtivo da Graciosa



(novilhas em regime extensivo e pastoreio direto) é possível a transferência com sucesso de embriões congelados.

Resultaram 30 fêmeas provenientes de embriões cuja cria e recria foi efetuada pelos respectivos produtores e que entraram como dadoras de embriões (embriões de 2ª geração) em Programas de Ovulação Múltipla e Transferência Embrionária.

Estes programas possibilitaram uma disseminação da genética de elite por mais animais e produtores da ilha que dispunham de fêmeas recetoras para a realização da Transferência Embrionária em fresco cuja taxa de sucesso é mais elevada do que com embriões congelados. Os embriões excedentários foram congelados também para utilização quer na ilha Graciosa quer na ilha Terceira, neste ultimo caso em explorações controlo.

As atividades técnicas desenvolvidas no âmbito deste programa têm sobretudo a ver com os critérios de seleção dos embriões importados, registo de todas as ocorrências declaradas pelos produtores (deteção de cios, abortos, nascimentos), registo dos resultados dos exames ginecológicos e das transferências embrionárias efetuadas pela equipa da FMV, elaboração dos Certificados de Transferência Embrionária e compilação das genealogias dos embriões, seleção de touros de Inseminação Artificial para emparelhamento com as potenciais dadoras controlando a consanguinidade, consulta a diversas empresas para providenciar a aquisição de materiais e equipamentos específicos necessários à prossecução do Programa.

Na ilha Graciosa, no final de 2012, resultaram do trabalho com 9 explorações leiteiras:

- 70 programas de superovulação;
- 363 embriões viáveis (média 6,3 por novilha tratada);
- 250 embriões transferidos em fresco e 113 embriões congelados.

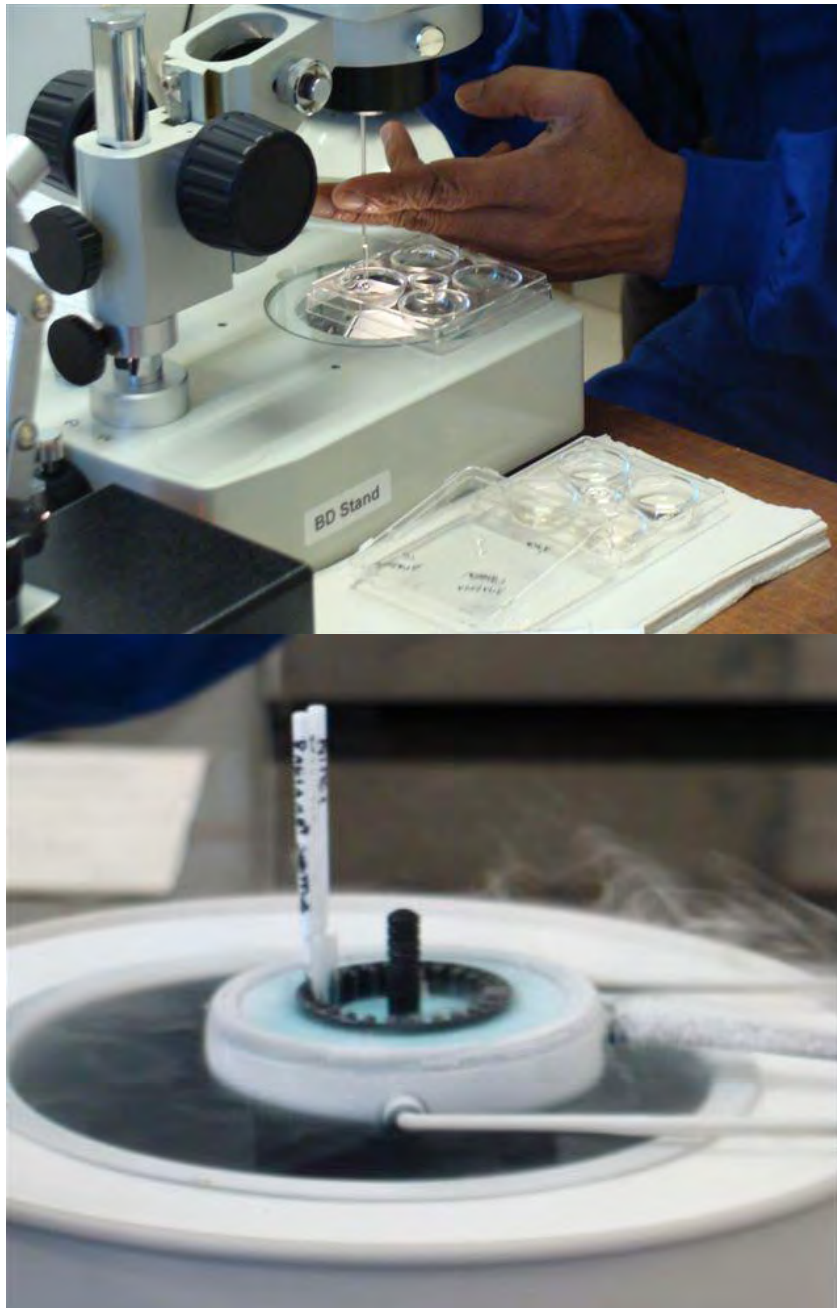
Em relação às recetoras:

- A taxa de aprovação para sincronização de cios foi de 84,4% (no início do programa era de 51,7%);
- A eficiência da deteção de cios foi de 78,7% (antes era 72,8%);
- A exatidão na deteção de cios foi de 79,2% (antes era 76,8%).

Na ilha Terceira, em 2012, foram transferidos

Na ilha Terceira foram transferidos 28 embriões em novilhas pertencentes a 3 explorações de leite desta ilha.

Foram ainda efetuadas no decurso de 2012 diversas sessões de esclarecimento, junto dos produtores envolvidos, abordando nomeadamente temas ligados ao manejo reprodutivo, ao melhoramento genético, à cria e recria de novilhas e à alimentação de bovinos leiteiros, por técnicos especializados nestas matérias.



**10. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

O funcionamento dos Serviços Administrativos desta Direção de Serviços foi garantido pelos Assistentes Técnicos Luís Carvalho, Ilda Rego, Clélia Bettencourt e Cláudia Vieira e pelos Assistentes Operacionais Ana Paula Bicudo e João Rocha. De entre as várias ações desenvolvidas pelos Serviços Administrativos durante o ano de 2012, salientam-se as seguintes:

- Ofícios e telecópias recebidos.....	425
- Ofícios e telecópias expedidos.....	805
- Mapas de assiduidade.....	24
- Mapas de processamento da A.D.S.E. ....	12
- Folhas de vencimentos, salários, ajudas de custo, horas extraordinárias e pagamentos diversos .....	237
- Requisições a fornecedores .....	182
- Transferências orçamentais .....	29
- Guias de receitas enviadas à Secretaria Regional das Finanças e Planeamento .....	12
- Relações de desconto para a C.G.A. ....	12
- Relações de desconto para a Segurança Social .....	12
- Fotocópias tiradas (Serviços administrativos) .....	4 125
- Certificados fitossanitários.....	593
- Fotocópias a preto e branco tiradas na reprografia .....	4 369
- Fotocópias a cores tiradas na reprografia .....	6 805
- Utentes atendidos e encaminhados para os diversos sectores.....	1 194