

DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA

Relatório de Atividades

2014



SECRETARIA REGIONAL DA AGRICULTURA E AMBIENTE
DIREÇÃO REGIONAL DA AGRICULTURA
DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA



SECRETARIA REGIONAL DA AGRICULTURA E AMBIENTE

DIREÇÃO REGIONAL DA AGRICULTURA

DIREÇÃO DE SERVIÇOS DA AGRICULTURA

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

2014

Ponta Delgada

Maio 2015

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	8
1. FITOSSANIDADE.....	9
1.1 INSPEÇÃO FITOSSANITÁRIA	9
1.2 PRODUÇÃO, CIRCULAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE VEGETAIS	10
1.3 PROGRAMAS DE PROSPECÇÃO	11
1 – Citrus tristeza vírus (ZP)	12
2 – Plum pox vírus (Sharka).....	12
3 – <i>Erwinia amylovora</i> (ZP)	13
4 – <i>Tryoza erytrae</i> , <i>Diaphorina citri</i> , <i>Toxoptera citricidus</i>	14
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 - Vírus do Mosaico da Pêra-Melão (PepMV) em Tomateiro	17
11 – <i>Ralstonia solanacearum</i> e <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i>	18
12 – <i>Leptinotarsa decemlineata</i> (ZP)	20
13 – <i>Diabrotica virgifera</i>	20
14 – <i>Phytophthora ramorum</i>	21
15 – <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	21
16 – <i>Gibberella circinata</i>	22
17 – <i>Anoplophora chinensis</i>	22
18 – <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	23
19 – <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	28
20 – <i>Epitrix</i> sp.....	29
21 – <i>Drosophila suzukii</i>	29
22 – Potato cyst nematode – PCN (<i>Globodera pallida</i> e <i>G. rostochiensis</i>)	30
23 – <i>Xylella fastidiosa</i>	30

24 – <i>Candidatus Phytoplasma pyri</i>	31
25 – <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	31
1.4 PLANO DE PROSPECÇÃO DE NEMÁTODOS	32
1.5 PROSPECÇÃO DE POPILLIA JAPONICA	34
1.5.1. Monitorização da população e da dispersão de adultos de <i>Popillia japonica</i> na ilha de São Miguel	34
1.5.2. Armadilhas instaladas na ilha de São Miguel e capturas registadas	36
1.5.3. Monitorização da população e da dispersão de adultos de <i>Popillia japonica</i> em todas as ilhas do arquipélago dos Açores	39
1.5.4. Evolução da monitorização de adultos de <i>Popillia japonica</i> no arquipélago dos Açores no período compreendido entre os anos de 2010 e 2014	45
1.5.5. Luta Biológica - Produção de esporos do fungo entomopatogénico <i>Metarhizium robertsii</i>	47
1.5.6. Utilização de esporos do fungo entomopatogénico <i>Metarhizium robertsii</i>	51
1.5.7. Técnica de autodisseminação do fungo entomopatogénico <i>Metarhizium robertsii</i>	52
1.5.8. Incorporação no solo de esporos de <i>Metarhizium robertsii</i>	56
1.6 CONSULTAS FITOSSANITÁRIAS	57
LABORATÓRIOS DE MICOLOGIA E DE VIROLOGIA	58
LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA	61
LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA	64
LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA	65
2. VARIEDADES, SEMENTES E PROPÁGULOS	66
2.1 BATATA-SEMENTE	66
2.2 Determinação do Valor Agronómico dos ensaios de sementes forrageiras	78
2.2.1 Azevém anual (<i>Lolium multiflorum</i>)	78
2.2.2 Trevo encarnado (<i>Trifolium incarnatum</i>)	85
2.2.3 Trevo da pérsia (<i>Trifolium resupinatum</i>)	89
3. CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS	95
3.1 LIMITE MÁXIMO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS	95
4. PLANO DE CONTROLO DA AGROINDÚSTRIA	99
5. CONTROLO DE ROEDORES	107

5.1 AQUISIÇÃO E CEDÊNCIA DE RODENTICIDAS.....	107
5.2 ACONSELHAMENTO E APOIO TÉCNICO	109
5.3 PARTICIPAÇÃO NA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL “ <i>RODENS ET SPATIUM</i> ”	109
5.4 NATURALIZAÇÃO DE EXEMPLARES DE ROEDORES	110
6. PLANO DE CONTROLO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM NÃO ANIMAL.....	111
7. USO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS.....	112
7.1 Ações desenvolvidas no quadro da elaboração e implementação do PANUSPF.....	112
7.2 Cadernos de Campo e Usos Menores	124
8. DIVULGAÇÃO AGRÁRIA.....	131
8.1 AVISOS AGRÍCOLAS	131
8.2 FOLHETOS DE DIVULGAÇÃO, FICHAS TÉCNICAS, POSTERES e MANUAIS	136
8.3 COMUNICAÇÕES.....	141
9. EXPERIMENTAÇÃO E CAMPOS DE OBSERVAÇÃO	143
9.1 CAMPOS DE OBSERVAÇÃO DE PRODUÇÃO DE PEQUENOS FRUTOS.....	143
9.2 ESTUDO DA ABUNDÂNCIA DA PRAGA <i>CERATITIS CAPITATA</i> (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) E AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLO ADRESS®	174
INTRODUÇÃO	174
DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES ADRESS®	175
METODOLOGIA ADOTADA.....	177
RESULTADOS OBTIDOS.....	179
AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DE <i>C. CAPITATA</i> AO LONGO DOS ANOS	183
AMOSTRAGEM DE FRUTOS.....	187
TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS E PUBLICAÇÕES:.....	191
BIBLIOGRAFIA.....	192
9.3 PROJETO ANÁLISE DE SOLOS E FERTILIZAÇÃO DOS AÇORES	195
9.4 PROJETO: “PREVENÇÃO DA HEMATÚRIA ENZOÓTICA BOVINA POR CONTROLO DO FETO COMUM (<i>PTERIDIUM AQUILINUM</i>) NAS PASTAGENS MICAELENSES”	198
9.5 CONSERVAÇÃO DA RAÇA BOVINA AUTÓCTONE RAMO GRANDE.....	204

9.6 PROJETO DE PRODUÇÃO DE <i>ENCARSIA FORMOSA</i> (HYMENOPTERA: APHELINIDAE), PARASITÓIDE DE <i>TRIALEURODES VAPORARIORUM</i> (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE).....	207
INTRODUÇÃO	207
MATERIAL E MÉTODOS	207
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	210
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	211
9.7. <i>TRICHOGRAMMA ACHAEAE</i> COMO UM POTENCIAL CONTROLADOR BIOLÓGICO DE <i>TUTA ABSOLUTA</i>.....	212
INTRODUÇÃO	212
MATERIAL E MÉTODOS	214
RESULTADOS	216
CONCLUSÃO.....	221
BIBLIOGRAFIA.....	221
10 LABORATÓRIO REGIONAL DE ENOLOGIA (LRE)	222
1. Introdução	222
2. Objetivos	223
3. Meios disponíveis.....	223
3.1. Meios Humanos	223
3.2. Meios Técnicos.....	224
4. Ações desenvolvidas	226
4.1. Realização de Ensaio Físico-químicos	226
4.2. Realização de Assistências Técnicas.....	230
4.3. Trabalhos de Gabinete.....	231
4.4. Divulgação	231
5. Interações com Exterior	234
6. Inquérito de Satisfação dos clientes.....	234
11. FORMAÇÃO PROFISSIONAL AGRÁRIA.....	237
12. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS	246

INTRODUÇÃO

A apresentação deste relatório, tem o intuito de levar ao conhecimento de todos os interessados todas as atividades que a Direção de Serviços de Agricultura (DSA) levou a cabo durante o ano transato e que ficam aqui registadas para memória futura.

Todos os agricultores, técnicos e demais cidadãos poderão ter acesso ao documento agora publicado, ficando a conhecer melhor as respetivas áreas de intervenção que vão desde a Inspeção Fitossanitária, a Prospeção de Organismos Nocivos a Experimentação Animal e Vegetal, a Formação Profissional Agrária, as Ações de Divulgação e Publicações editadas, o Controlo de Resíduos de Pesticidas, os Planos de Controlo às Agro-Indústrias, o Combate a Roedores, as Atividades do Laboratório Regional de Enologia (na ilha do Pico e sob a tutela desta Direção de Serviços) e a Distribuição, Comercialização e Aplicação dos Produtos Fitofarmacêuticos junto dos respetivos operadores económicos ligados ao setor.

Ponta Delgada, 22 de maio de 2015

O DIRETOR

CARLOS EDUARDO COSTA SANTOS

1. FITOSSANIDADE

1.1 INSPEÇÃO FITOSSANITÁRIA

No âmbito Decreto-Lei nº 154/2005, de 6 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 243/2009 de 17 de setembro, que estabelece 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.

Nos pontos de entrada para mercadorias provenientes de países terceiros, aeroporto, porto e correios, foram efetuadas inspeções sempre que solicitado pela Alfândega ou pelo operador económico. À chegada dos aviões provenientes dos Estados Unidos da América e Canadá (317 voos) esteve um técnico em 144 dos voos.

Foram emitidos 322 certificados fitossanitários e efetuaram-se 65 interceções nos pontos de entrada de países terceiros. Os produtos intercetados tinham como origem os Estados Unidos da América (27), Canadá (22), Brasil (5), China (5), Angola (2), Cabo Verde (2) África do Sul e Índia 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

A produção, circulação e comercialização, de determinados vegetais, produtos vegetais e outros objetos originários da UE considerados potenciais fatores de risco fitossanitário está regulamentada e os operadores económicos devem efetuar o seu registo/licenciamento nos serviços oficiais para que possam exercer a sua atividade, 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 inspetores fitossanitários, devidamente credenciados pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária, efetuam os controlos previstos na legislação permitindo a emissão do passaporte fitossanitário sempre que necessário para acompanhar as remessas no espaço comunitário.

Estão inscritos no Registo Oficial 114 operadores da área agrícola, sendo 71 produtores e/ou fornecedores de materiais de propagação vegetativa. Para além dos centros de expedição, armazéns e produtores de batata consumo efetuaram-se também registos para os frutos de citrinos.

Para tratamento térmico de madeira e de material de embalagem de madeira estão licenciadas 4 empresas.

Empresas	Nº registo	Nº inspeções realizadas
Amaral e Januário, LDA	5456	12
Mariano Gouveia & Filhos	7250	7
Artur Oliveira	7954	8
Marques Britas, SA	8680	1

1.3 PROGRAMAS DE PROSPECÇÃO

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

A Região Autónoma dos Açores cumpriu em termos globais a proposta da DGAV para as prospeções no ano de 2014.

No caso da prospeção de CTV no Pico, dado que se intensificou a prospeção e respetiva colheita de amostras, foram encontradas mais plantas positivas que foram destruídas.

Em S. Miguel foi encontrado um campo de batata consumo infetado com *Ralstonia solanacearum* tem sido tomadas as medidas de quarentena referidas na legislação fitossanitária.

De seguida são apresentados de forma resumida os dados e resultados das prospeções efetuadas em 2014.

1 – Citrus tristeza vírus (ZP)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	<i>Citrus</i> sp.	4	P	8	0
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp.	7	P e V	43	0
	Lagoa	<i>Citrus</i> sp.	2	P	12	0
	Ribeira Grande	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6	0
	Vila Franca Campo	<i>Citrus</i> sp.	3	P	8	0
	Nordeste	<i>Citrus</i> sp.	1	P	3	0
	Povoação	<i>Citrus</i> sp.	2	P e V	28	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	7	P	21	0
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	5	P e PM	23	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12	0
S. Jorge	Velas	<i>Citrus</i> sp.	17	P	52	0
	Calheta	<i>Citrus</i> sp.	4	P	12	0
Pico	Lajes	<i>Citrus</i> sp.	2	P	97	11
	Madalena	<i>Citrus</i> sp.	29	CPM e P	362	29
	S. Roque	<i>Citrus</i> sp.	0	0	0	0
Faial	Horta	<i>Citrus</i> sp.	22	P; PI	66	0
Flores	Lajes	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6	0
	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	2	P	6	0
			115		765	40

Tipo de Locais: P – pomares, V – viveiros, CPM – campos de pés-mãe, JP – jardins públicos, PI – plantas isoladas

2 – Plum pox vírus (Sharka)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	Ameixeira/pessegueiro	2	P	4	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Am, Pes, Damasq.	3	P	9	0
	Lagoa	Ameixeira	1	P	2	0
	Ribeira Grande	Pessegueiro	1	P	5	0
	Vila Franca Campo	Pessegueiro	1	P	2	0
	Nordeste	Am, Pes, Damasq.	2	P	10	0
	Povoação	Ameixeira	1	P	3	0
Terceira	Angra do Heroísmo	Ameixeira	3	P	9	0
	Praia da Vitória	Am, Pes, Damasq.	17	P	285	0
Graciosa	Santa Cruz	Am	4	P	12	0
S. Jorge	Velas	Ameixeira/Pessegueiro	5	P	15	0
	Calheta	Pessegueiro	2	P	5	0
Pico	Lajes	Amei./Pess./Damasq.	5	PI	5	0
	Madalena	Ameixeira/Pessegueiro	5	PI	5	0
	S. Roque	Amei./Pess./Damasq.	5	PI	5	0
Faial	Horta	Am	4	PI	4	0
Flores	Lajes	Ameixeira	2	PI	2	0
	Santa Cruz	Ameixeira	2	PI	4	0
			65		386	0

Tipo de Locais: P – pomares, V – viveiros, CPM – campos de pés-mãe, JP – jardins públicos, PI – plantas isoladas

3 – Erwinia amylovora (ZP)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	Macieira	2	P	2	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Macieira, Pereira	2	V; P	1	0
	Lagoa	Macieira	2	P	1	0
	Ribeira Grande	Macieira	1	P	0	0
	Vila Franca Campo	Macieira	1	P	0	0
	Povoação	Macieira	5	P; CPM; V (2)	3	0
	Nordeste	Pereira; Piracanta	2	P; JP	1	0
Terceira	Angra do Heroísmo	Macieira; Piracanta	4	P; PI	2	0
	Praia da Vitória	Macieira; Pereira	12	P, CPM, V	10	0
Graciosa	Santa Cruz	Mac, Per	5	P	3	0
S. Jorge	Velas	Macieira/Nespereira	7	P	7	0
	Calheta	Macieira	1	P	1	0
Pico	Lajes	Pereira/Marmeleiro	4	PI	3	0
	Madalena	Perei./Maciei./Marm.	13	PI, P	5	0
	S. Roque	Macieira/Pereira	3	PI, P	2	0
Faial	Horta	Pereira	4	PI	2	0
Flores	Lajes	Macieira; Pereira	2	PI	1	0
	Santa Cruz	Macieira; Pereira	2	PI	3	0
			72		47	0

Tipo de Locais: P – pomares, V – viveiros, CPM – campos de pés-mãe, JP – jardins públicos, PI – plantas isoladas

ILHA	Concelho	Fornecedores Materiais Propagação	Espécies comercializadas	Centrais fruteiras	Obs.
Santa Maria	Vila Porto	0		0	
S. Miguel	Ponta Delgada	4	Macieira/Pereira	0	
	Lagoa	1	Macieira/Pereira	0	
	Ribeira Grande	2	Macieira/Pereira	0	
	Vila Franca Campo	0		0	
	Povoação	0		0	
	Nordeste	0		0	
Terceira	Angra do Heroísmo	6	Macieira/Pereira	1	
	Praia da Vitória	5		0	
Graciosa	Santa Cruz	0	-	0	
S. Jorge	Velas	3	Macieira/Pereira	0	
	Calheta	2	Macieira/Pereira	0	
Pico	Lajes	0	-	0	
	Madalena	2	Macieira/Pereira	0	
	S. Roque	2	Macieira/Pereira	0	
Faial	Horta	3		0	
Flores	Lajes	2	Macieira/Pereira	0	Alguns passaportes em branco
	Santa Cruz	2	Macieira/Pereira	0	Alguns passaportes em branco
		34		1	

4 – Tryza erytreae, Diaphorina citri, Toxoptera citricidus

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº observações armadilhas Moerick	Técnica das pancadas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	<i>Citrus</i> sp.	2	P	5	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Citrus</i> sp.	3	P	21	0	0
	Lagoa	<i>Citrus</i> sp.	2	P	14	0	0
	Ribeira Grande	<i>Citrus</i> sp.	2	P	14	0	0
	Vila Franca Campo	<i>Citrus</i> sp.	2	P	14	0	0
	Povoação	<i>Citrus</i> sp.	1	P	7	0	0
	Nordeste	<i>Citrus</i> sp.	1	P	7	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Citrus</i> sp.	6	P	36	30	0
	Praia da Vitória	<i>Citrus</i> sp.	3	P	18	15	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	4	P	28	28	0
S. Jorge	Velas	-	0	-	0	0	0
	Calheta	-	0	-	0	0	0
Pico	Lajes	-	0	-	0	0	0
	Madalena	<i>Citrus</i> sp.	4	V e P	32	20	0
	S. Roque	-	0	-	0	0	0
Faial	Horta	<i>Citrus</i> sp.	4	P	0	4	0
Flores	Lajes	<i>Citrus</i> sp.	2	P	24	0	0
	Santa Cruz	<i>Citrus</i> sp.	2	P	24	0	0
			38		244	97	0

Tipo de Locais: P - pomares, V- viveiros, PI – plantas isoladas

5 – Gonipterus scutellatus (ZP)

ILHA	Concelho	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	6	PF	0	0
	Lagoa	1	AD	0	0
	Ribeira Grande	7	AD, PF	0	0
	Nordeste	2	AD	0	0
	Povoação	2	PF	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	6	PF	0	0
	Praia da Vitória	4	PF	0	0
Graciosa	Santa Cruz	2	Parques públicos	0	0
S. Jorge	Velas	5	PF	0	0
	Calheta	0	-	0	0
Pico	Lajes	1	PF	0	0
	S. Roque	1	PF	0	0
Faial	Horta	2	PF	0	0
Flores	Lajes	2	AD	0	0
	Santa Cruz	2	AD	0	0
		43		0	0

Tipo de Locais: V – viveiros, PF – povoamentos florestais, JP – jardim privado; AD – Árvores Dispersas.

6 – Bemisia tabaci (ZP)

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº locais	Tipo	Nº inspeções visuais	Nº total de armadilhas colocadas	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	Tomateiro, Pimento	3	Estufa/ Ar livre	6	12	0
	Lagoa	Tomateiro, Beringela, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	3	Estufa	5	9	0
	Ribeira Grande	Tomateiro, Beringela, Pepino, Pimento, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	3	Estufa	5	9	0
	Povoação	Tomateiro, Pepino	1	Estufa	2	4	0
Terceira	Angra do Heroísmo	Tomate,Pimento <i>Lillium</i>	6	Estufa	2	12	0
	Praia da Vitória	Tomate,Pimento <i>Lillium</i>	5	Estufa	2	10	0
Graciosa	Santa Cruz	Tomateiro	2	Estufa	4	4	0
S. Jorge	Velas	Tomateiro	3	Estufa	6	6	0
	Calheta	-	0	-	0	0	0
Pico	Lajes	Tomateiro	0	Estufa	0	0	0
	Madalena	Tomateiro	3	Estufa	4	6	0
	S. Roque	Tomateiro	1	Estufa	4	2	0
Faial	Horta	Tomateiro; Feijão	3	Estufa	6	3	0
Flores	Lajes	Tomateiro	1	Estufa	2	2	0
	Santa Cruz	Tomateiro	1	Estufa	2	2	0
			35		50	81	0

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

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	56	1280	1280	0
	Lagoa	7	160	160	0
	Ribeira Grande	35	965	965	0
	Vila Franca Campo	2	55	55	0
		100	2460	2460	0

8 – *Thrips palmi*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº inspeções visuais	Nº de armadilhas colocadas	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	Tomateiro, Pimento	3	Estufa/ Ar livre	6	12	0
	Lagoa	Tomateiro, Beringela, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	3	Estufa	5	9	0
	Ribeira Grande	Tomateiro, Beringela, Pepino, Pimento, <i>Euphorbia pulcherrima</i>	3	Estufa	5	9	0
	Povoação	Tomateiro, Pepino	1	Estufa	2	4	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Ficus</i> , Antúrios Orquídeas	4	Estufa	4	8	0
	Praia da Vitória	<i>Ficus</i> , pepino Antúrios	3	Estufa	3	6	0
Graciosa	Santa Cruz	Tomateiro	2	Estufa	4	4	0
S. Jorge	Velas	-	0	-	0	0	0
	Calheta	-	0	-	0	0	0
Pico	Lajes	Tomateiro	0	Estufa	0	0	0
	Madalena	Tomateiro	3	Estufa	4	6	0
	S. Roque	Tomateiro	1	Estufa	4	2	0
Flores	Lajes	<i>Ficus</i> e <i>Dendranthema</i>	3	Viveiro (1) JP (2)	6	0	0
	Santa Cruz	0	0	0	0	0	0
			26		43	60	0

9 – *Scaphoideus titanus*

ILHA	Concelho	Nº de locais	Tipo	Nº total de armadilhas colocadas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	-	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	1	Vinha	17	0
	Ribeira Grande	1	Vinha	18	0
Terceira	Angra do Heroísmo	1	Vinha	12	0
	Praia da Vitória	1	Vinha	12	0
Graciosa	Santa Cruz	1	Vinha	16	0
Pico	Lajes	0	-	0	0
	Madalena	4	Vinha	40	0
	S. Roque	0	-	0	0
		9		115	0

10 - Vírus do Mosaico da Pêra-Melão (PepMV) em Tomateiro

ILHA	Concelho	Nº de locais	Tipo	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	-	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	4	Estufa	40	0
	Lagoa	1	Ar livre	10	0
	Ribeira Grande	5	Estufa	50	0
	Vila Franca Campo	0	-	0	0
	Povoação	1	Estufa	10	0
Terceira	Angra do Heroísmo	5	Estufa	50	0
	Praia da Vitória	1	Estufa	10	0
Graciosa	Santa Cruz	2	Estufa	20	0
S. Jorge	Velas	2	Estufa	2	0
	Calheta	0	-	0	0
Pico	Lajes	0	-	0	0
	Madalena	2	Estufa	20	0
	S. Roque	2	Estufa	20	0
Faial	Horta	1	Estufa	10	0
Flores	Lajes	2	Estufa	20	0
	Santa Cruz	0	0	0	0
28				262	0

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

ILHA	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	-	-	0	0	0
S. Miguel	BS (Ponta Delgada)	Holanda, Escócia, Bélgica, França	33	9	0
	BS (Ribeira Grande)	Alemanha, Holanda, Escócia, Bélgica, França	31	4	0
	BS (Vila Franca do Campo)	Holanda	3	1	0
	BC (Ponta Delgada)	Espanha, França	5	5	0
Terceira	BS (Angra do Heroísmo)	Reino Unido Holanda	22	3	0
Graciosa	BS	Reino Unido	1	1	0
S. Jorge	BS (Calheta)	Escócia; Holanda	17	1	0
	BS (Velas)	Escócia	3	0	0
Pico	BS (Madalena)	Escócia; Holanda	41	13	0
	BS (São Roque)	Escócia; Holanda	13	0	0
	BS (Lajes)	Escócia; Holanda	6	0	0
Faial	BS	Holanda, Escócia	9	3	0
Flores	BS	Holanda, Escócia	2	2	0
			186	42	0

Categoria: BS - Batata-semente; BC - Batata consumo

BATATA Nacional

ILHA	Concelho	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	-	-	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	BC	N	1	1	0
	Ponta Delgada	BC	R	4	4	0
	Lagoa	BC	R	5	5	0
	Ribeira Grande	BC	N	1	1	0
	Ribeira Grande	BC	R	5	5	0
	Vila Franca Campo	-	-	0	0	0
	Nordeste	BC	R	17	1	1
Terceira	Angra do Heroísmo	BC	R	3	7	0
	Praia da Vitória	BC	R	3	3	0
Graciosa	Santa Cruz	BC	N	15	3	0
S. Jorge	Velas	3	Regional	3	3	0
	Calheta	1	Regional	1	1	0
Pico	Lajes	BC	Local	10	1	0
	Madalena	BC	Local	10	2	0
	S. Roque	-	-	0	0	0
Faial	Horta	BC	Local	15	4	0
Flores	Lajes	BC	Local	15	3	0
	Santa Cruz	-	-	0	0	0
				108	44	1

Categoria: BS - Batata-semente; BC - Batata consumo

Outros hospedeiros

ILHA	Concelho	Categoria do material	Origem do material	Nº total de inspeções visuais	Nº total de amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	-	-	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	T	N	1	0	0
	Lagoa	-	-	0	0	0
	Ribeira Grande	T	N	3	0	0
	Vila Franca Campo	-	-	0	0	0
	Nordeste	T	N	11	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	T	N	3	0	0
	Praia da Vitória	T	N	5	0	0
Graciosa	Santa Cruz	T	N	1	0	0
S. Jorge	Velas	T	N	3	0	0
	Calheta	-	N	0	0	0
Pico	Lajes	-	-	0	0	0
	Madalena	-	-	0	0	0
	S. Roque	-	-	0	0	0
Faial	Horta	-	-	0	0	0
Flores	Lajes	-	-	0	0	0
	Santa Cruz	-	-	0	0	0
				27	0	0

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

12 – *Leptinotarsa decemlineata* (ZP)

ILHA	Concelho	Nº de locais e tipo	Nº total de inspeções visuais	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	6	6	0
	Lagoa	3	3	0
	Ribeira Grande	35	35	0
	Vila Franca Campo	0	0	0
	Povoação	10	10	0
	Nordeste	16	16	0
Terceira	Angra do Heroísmo	13	39	0
	Praia da Vitória	7	21	0
Graciosa	Santa Cruz	15	15	0
S. Jorge	Velas	7	7	0
	Calheta	8	8	0
Pico	Lajes	9	18	0
	Madalena	1	2	0
	S. Roque	5	10	0
Faial	Horta	15	15	0
Flores	Lajes	8	8	0
	Santa Cruz	7	7	0
		165	220	0

13 – *Diabrotica virgifera*

ILHA	Concelho	Nº de locais e tipo	Nº total de armadilhas colocadas	Nº total de observações das armadilhas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	5	5	15	0
	Lagoa	0	0	0	0
	Ribeira Grande	2	2	6	0
	Vila Franca Campo	0	0	0	0
	Povoação	0	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	4	4	6	0
	Praia da Vitória	6	6	6	0
Graciosa	Santa Cruz	0	0	0	0
S. Jorge	Velas	0	0	0	0
	Calheta	0	0	0	0
Pico	Lajes	0	0	0	0
	Madalena	0	0	0	0
	S. Roque	0	0	0	0
Faial	Horta	6	6	6	0
Flores e Corvo	Lajes	0	0	0	0
	Santa Cruz	0	0	0	0
	Corvo	0	0	0	0
		23	23	39	0

14 – *Phytophthora ramorum*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total inspeções visuais	Nº amostras colhidas	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Camelia</i> <i>Castanea</i> <i>Quercus</i>	1	V	875	0	0
	Lagoa	0	0	0	0	0	0
	Ribeira Grande	0	0	0	0	0	0
	Vila Franca Campo	0	0	0	0	0	0
	Povoação	<i>Camelia</i> <i>Castanea</i> <i>Quercus</i>	4	V PF	2889	0	0
	Nordeste	<i>Camelia</i> <i>Castanea</i> <i>Quercus</i>	1	V	2590	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Rhododendron</i> ; <i>Camelia</i>	3	AD	6	0	0
	Praia da Vitória	<i>Camelia</i>	1	AD	2	0	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Camelia</i>	2	AD	4	0	0
S. Jorge	Velas	<i>Camelia</i>	2	AD	2	0	0
	Calheta	-	0	-	0	0	0
Pico	Lajes	<i>Camelia</i>	1	J	3	0	0
	Madalena	<i>Camelia</i>	2	J	4	0	0
	S. Roque	<i>Camelia</i>	1	J	5	0	0
Faial	Horta	<i>Camelia</i>	1	AD	2	0	0
Flores	Lajes	<i>Camelia</i>	1	V	2	0	0
	Santa Cruz	<i>Camelia</i>	1	J	2	0	0
			21		6386	0	0

Tipos de locais: J – 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	Resultados positivos
S. Miguel	Ponta Delgada	2	4	7	13	0
	Lagoa	1	0	0	1	0
	Ribeira Grande	1	1	4	6	0
	Vila Franca Campo	0	0	8	8	0
	Povoação	1	4	2	7	0
	Nordeste	1	4	2	7	0
Terceira	Angra do Heroísmo	0	7	13	20	0
	Praia da Vitória	0	9	1	10	0
Graciosa	Santa Cruz	0	2	8	10	0
S. Jorge	Velas	0	1	10	11	0
	Calheta	0	0	9	9	0
Pico	Lajes	0	0	10	10	0
	Madalena	0	2	8	10	0
	S. Roque	0	0	10	10	0
Faial	Horta	0	10	10	20	0
Flores	Lajes	0	4	2	6	0
	Santa Cruz	0	3	1	4	0
		6	51	105	162	0

16 – *Gibberella circinata*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Tipo	Nº total inspeções visuais	Nº total amostras colhidas	Resultados positivos
S. Maria	Vila Porto	-	0	-	0	0	0
S. Miguel	Nordeste	<i>Pinus</i>	1	V	6375	50	0
Terceira	Angra do Heroísmo	-	0	-	0	0	0
	Praia da Vitória	-	0	-	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Pinus</i>	1	PF	2	0	0
S. Jorge	Velas	-	0	-	0	0	0
	Calheta	-	0	-	0	0	0
Pico	Lajes	<i>Pinus</i>	1	V	1256	50	0
	Madalena	-	0	-	0	0	0
	S. Roque	-	0	-	0	0	0
Faial	Horta	-	0	-	0	0	0
Flores	Lajes	<i>Pinus / Pseudotsuga</i>	1	V	112	15	0
	Santa Cruz		0		0	0	
			4		7745	115	0

Tipos de locais: J – jardim; PF – povoamento florestal, V – viveiro

17 – *Anoplophora chinensis*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Nº inspeções visuais	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	-	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	<i>Populus, Platanus, Quercus e Metrosideros</i>	7	7	0
	Lagoa	<i>Citrus</i>	1	1	0
	Nordeste	-	0	0	0
	Ribeira Grande	<i>Acer</i>	1	1	0
	Vila Franca Campo	<i>Quercus</i>	1	1	0
	Povoação	<i>Acer e Platanu</i>	2	2	0
Terceira	Angra do Heroísmo	<i>Prunus; Malus</i>	3	6	0
	Praia da Vitória	<i>Citrus; Prunus</i>	3	6	0
Graciosa	Santa Cruz	<i>Citrus; Pereira; Plátanos</i>	4	4	0
S. Jorge	Velas	-	0	0	0
	Calheta	-	0	0	0
Pico	Lajes	-	0	0	0
	Madalena	<i>Citrus; Plátanos; Pereira</i>	3	3	0
	S. Roque	<i>Macieira; Pereira</i>	2	2	0
Faial	Horta	<i>Citrus</i>	4	4	0
Flores	Lajes	<i>Cotoneaster; Citrus</i>	2	2	0
	Santa Cruz	<i>Acer; Citrus</i>	2	2	0
			33	41	0

18 – *Bursaphelenchus xylophilus*

Ilha	Concelho	Prospeção em povoamentos florestais									
		Hectares com espécies hospedeiras	Hectares inspecionados	N.º de pontos inspecionados	N.º de inspeções	N.º de amostras colhidas	N.º de amostras positivas	N.º de armadilhas para <i>Monochamus</i>	N.º de insetos vetores capturados	N.º de insetos vetores analisados	N.º de amostras de insetos positivas
S. Maria	Vila Porto	287,4	8	3	3	3	0	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada		10,87	7	21	5	0	2	0	0	0
	Lagoa			1	8	1	0	1	0	0	0
	Nordeste		1,4162	4	13	4	0	2	0	0	0
	Ribeira Grande		1,8508	2	2	4	0	0	0	0	0
	Vila Franca Campo			0	0	1	0	0	0	0	0
	Povoação			1	3	0	0	1	0	0	0
	Total	8172,2		15	47	15	0	6	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo			3	27	10	0	3	2	0	0
	Praia da Vitória			2	10	0	0	1	0	0	0
	Total	1712,3		5	37	10	0	4	2	0	0
Graciosa	Santa Cruz	124	0,3	1	4	2	0	1	0	0	0
S. Jorge	Velas			3	8	6	0	1	0	0	0
	Calheta			0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	201,6		3	8	6	0	1	0	0	0
Pico	Lajes			1	9	0	0	1	10	2	0
	Madalena			5	29	3	0	3	1	0	0
	S. Roque			6	30	6	0	3	50	9	0
	Total	1597,8		12	68	9	0	7	61	11	0
Faial	Horta	875,5		3	19	7	0	2	3	0	0
Flores	Lajes		2,375	3	11	3	0	1	0	0	0
	Santa Cruz		0,8	1	9	1	0	1	0	0	0
	Total	547,9		4	20	4	0	2	0	0	0
Total		13518,7	8,3	46	206	56	0	23	66	11	0

Ilha	Concelho	Áreas de risco ²⁾								
		N.º de áreas de risco identificadas	N.º de áreas de risco inspeccionadas	N.º de inspeções	N.º de amostras colhidas	N.º de amostras positivas	N.º de armadilhas para <i>Monochamus</i>	N.º de insetos vetores capturados	N.º de insetos vetores analisados	N.º de amostras de insetos positivas
S. Maria	Vila Porto		0	0	0	0	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada		8	8	0	0	0	0	0	0
	Lagoa		0	0	0	0	0	0	0	0
	Nordeste		0	0	0	0	0	0	0	0
	Ribeira Grande		1	9	1	0	1	0	0	0
	Vila Franca Campo		0	0	0	0	0	0	0	0
	Povoação		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		9	17	1	0	1	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo		1	1	1	0	0	0	0	0
	Praia da Vitória		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		1	1	1	0	0	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz		0	0	0	0	0	0	0	0
S. Jorge	Velas		2	7	2	0	1	0	0	0
	Calheta		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		2	7	2	0	1	0	0	0
Pico	Lajes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Madalena		0	0	0	0	0	0	0	0
	S. Roque		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Faial	Horta		0	0	0	0	0	0	0	0
Flores	Lajes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Cruz		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		0	12	25	4	0	2	0	0	0

²⁾ Áreas com elevado risco de introdução ou presença do nemátodo da madeira de pinheiro (por exemplo: florestas dentro de um raio de 5 km de distância de portos, transitários, armazéns, lojas)

Ilha	Concelho	Viveiros								
		N.º de viveiros existentes	N.º de viveiros inspecionados	N.º de inspeções	N.º de amostras colhidas	N.º de amostras positivas	N.º de armadilhas para <i>Monoctonus</i>	N.º de insetos vetores capturados	N.º de insetos vetores analisados	N.º de amostras de insetos positivas
S. Maria	Vila Porto		0	0	0	0	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lagoa		0	0	0	0	0	0	0	0
	Nordeste		1	8	1	0	1	0	0	0
	Ribeira Grande		0	0	0	0	0	0	0	0
	Vila Franca Campo		0	0	0	0	0	0	0	0
	Povoação		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		1	8	1	0	1	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo		0	0	0	0	0	0	0	0
	Praia da Vitória		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz		0	0	0	0	0	0	0	0
S. Jorge	Velas		0	0	0	0	0	0	0	0
	Calheta		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Pico	Lajes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Madalena		0	0	0	0	0	0	0	0
	S. Roque		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Faial	Horta		0	0	0	0	0	0	0	0
Flores	Lajes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Cruz		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		0	1	8	1	0	1	0	0	0

Ilha	Concelho	Serrações ou Unidades de Tratamento Térmico de Madeira								
		N.º de locais identificados	N.º de locais inspecionados	N.º de inspeções	N.º de amostras colhidas	N.º de amostras positivas	N.º de armadilhas para <i>Monoctonus</i>	N.º de insetos vetores capturados	N.º de insetos vetores analisados	N.º de amostras de insetos positivas
S. Maria	Vila Porto		0	0	0	0	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lagoa		0	0	0	0	0	0	0	0
	Nordeste		0	0	0	0	0	0	0	0
	Ribeira Grande		1	1	1	0	0	0	0	0
	Vila Franca Campo		1	1	1	0	0	0	0	0
	Povoação		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		2	2	2	0	0	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo		2	2	2	0	0	0	0	0
	Praia da Vitória		2	2	2	0	0	0	0	0
	Total		4	4	4	0	0	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz		1	4	1	0	1	0	0	0
S. Jorge	Velas		1	6	1	0	1	0	0	0
	Calheta		0	0	0	0	0	0	0	0
	Total		1	6	1	0	1	0	0	0
Pico	Lajes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Madalena		2	2	2	0	0	0	0	0
	S. Roque		2	2	2	0	0	0	0	0
	Total		4	4	4	0	0	0	0	0
Faial	Horta		1	9	0	0	1	0	0	0
Flores	Lajes		1	1	1	0	0	0	0	0
	Santa Cruz		1	1	1	0	0	0	0	0
	Total		2	2	2	0	0	0	0	0
Total		0	15	31	14	0	3	0	0	0

Total na região	N.º de pontos inspecionados	N.º de inspeções	N.º de amostras colhidas	N.º de amostras positivas	N.º de armadilhas para <i>Monochamus</i>	N.º de insetos vetores capturados	N.º de insetos vetores analisados	N.º de amostras de insetos positivas
	74	270	54	0	29	66	11	0

19 – *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

ILHA	Concelho	Inspeções a viveiros					Prospeção em pomares comerciais				Prospeção quintais / jardins / árvores isoladas:			
		Nº viveiros	Nº plantas produzidas	Nº pés-mãe	Nº insp.	Nº amostras colhidas	Nº pomares	Nº inspeções	Nº amostras colhidas	Nº de positivos.	Nº plantas	Nº inspeções	Nº amostras colhidas	Nº de positivos.
S. Maria	Vila Porto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0
S. Miguel	Ponta Delgada	0	0	0	0	0	7	14	2	0	1	2	0	0
	Lagoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nordeste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ribeira Grande	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0
	Vila Franca Campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Povoação	1		17	2	1 (pés-mães)	0	0	0	0	0	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
	Praia da Vitória	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
S. Jorge	Velas	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Calheta	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
Pico	Lajes	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
	Madalena	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
	S. Roque	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
Faial	Horta	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Flores	Lajes	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
	Santa Cruz	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		1	0	17	2	1	25	33	7	0	3	4	1	0

20 – *Epitrix* sp.

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº inspeções visuais	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	6	6	0
	Lagoa	3	3	1
	Ribeira Grande	35	35	10
	Vila Franca Campo	0	0	0
	Povoação	10	10	3
	Nordeste	16	16	1
Terceira	Angra do Heroísmo	14	42	0
	Praia da Vitória	6	18	0
Graciosa	Santa Cruz	15	15	0
S. Jorge	Velas	7	7	0
	Calheta	5	5	0
Pico	Lajes	9	18	0
	Madalena	1	2	0
	S. Roque	5	10	0
Faial	Horta	15	15	0
Flores	Lajes	8	8	0
	Santa Cruz	7	7	0
		162	217	15

Nota: Nos resultados positivos foram identificadas as espécies: *Epitrix cucumeris* (Harris) e *Epitrix hirtipennis* (Melsheimer, 1847).

21 – *Drosophila suzukii*

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº inspeções visuais	Nº de amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	5	23	23	0
	Lagoa	1	8	8	0
	Nordeste	0	0	0	0
	Ribeira Grande	3	24	24	0
	Vila Franca Campo	2	20	20	0
	Povoação	0	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	4	8	8	0
	Praia da Vitória	4	8	8	0
Graciosa	Santa Cruz	2	6	8	0
S. Jorge	Velas	0	0	0	0
	Calheta	0	0	0	0
Pico	Lajes	0	0	0	0
	Madalena	1	5	5	0
	S. Roque	2	10	10	0
Faial	Horta	0	0	0	0
Flores	Lajes	1	3	3	0
	Santa Cruz	1	3	3	0
		26	118	118	0

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

ILHA	Concelho	Nº de locais	Nº total de amostras colhidas	Nº Amostras em campos de batata	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	20	20	20	0
S. Miguel	Ponta Delgada	21	62	46	0
	Lagoa	12	25	19	0
	Nordeste	33	51	51	0
	Ribeira Grande	107	228	211	0
	Vila Franca Campo	10	19	14	0
	Povoação	11	16	15	0
Terceira	Angra do Heroísmo	50	50	50	0
	Praia da Vitória	35	35	35	0
Graciosa	Santa Cruz	25	25	25	0
S. Jorge	Velas	26	26	26	0
	Calheta	14	14	14	0
Pico	Lajes	34	34	34	0
	Madalena	31	31	31	0
	S. Roque	10	10	10	0
Faial	Horta	30	30	30	0
Flores	Lajes	13	13	8	0
	Santa Cruz	7	7	4	0
Corvo	Vila Nova do Corvo	10	10	7	0
		499	706	650	0

23 – *Xylella fastidiosa*

ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Nº inspeções visuais	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	-	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Laranjeira, vinha, carvalho	6	6	0
	Lagoa	Laranjeira, vinha	3	3	0
	Nordeste	-	0	0	0
	Ribeira Grande	-	0	0	0
	Vila Franca Campo	-	0	0	0
	Povoação	Laranjeira	1	1	0
Terceira	Angra do Heroísmo	-	0	0	0
	Praia da Vitória	-	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz	Vinha	2	2	0
S. Jorge	Velas	<i>Citrus</i> sp.	4	4	0
	Calheta	-	0	0	0
Pico	Lajes	-	0	0	0
	Madalena	Vinha	4	40	0
	S. Roque	-	0	0	0
Faial	Horta	<i>Citrus</i> sp.	4	4	0
Flores	Lajes	-	0	0	0
	Santa Cruz	-	0	0	0
			24	60	0

24 – *Candidatus Phytoplasma pyri*

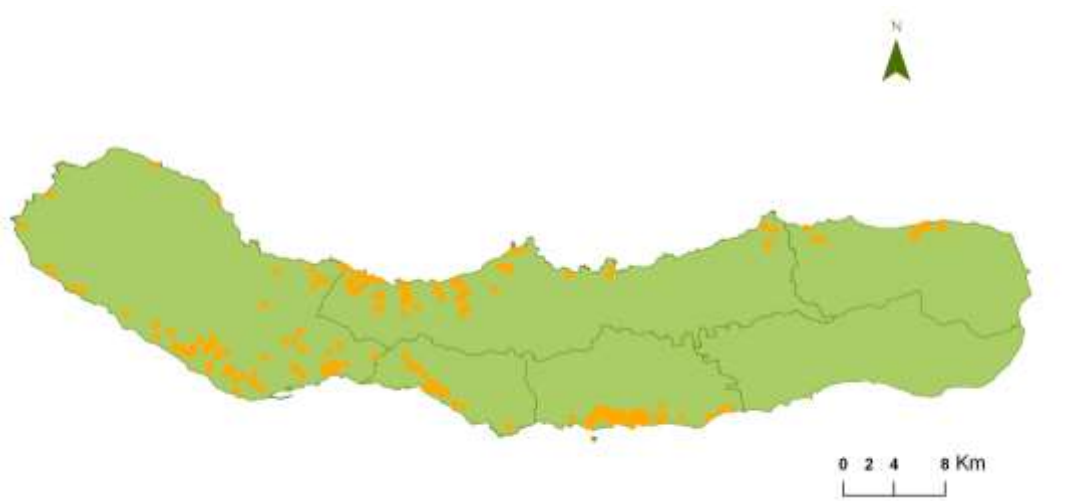
ILHA	Concelho	Hospedeiros observados	Nº de locais	Nº inspeções visuais	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	-	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	Pereira	2	2	0
	Lagoa	Pereira	2	2	0
	Nordeste	Pereira, Marmeleiro	4	4	0
	Ribeira Grande	-	0	0	0
	Vila Franca Campo	-	0	0	0
	Povoação	Pereira	2	2	0
Terceira	Angra do Heroísmo	-	0	0	0
	Praia da Vitória	-	0	0	0
Graciosa	Santa Cruz	Pereira	2	2	0
S. Jorge	Velas	-	0	0	0
	Calheta	-	0	0	0
Pico	Lajes	-	0	0	0
	Madalena	-	0	0	0
	S. Roque	-	0	0	0
Faial	Horta	Pereira	4	4	0
Flores	Lajes	-	0	0	0
	Santa Cruz	-	0	0	0
			16	16	0

25 – *Dryocosmus kuriphilus*

ILHA	Concelho	Nº de locais	Observações visuais	Nº amostras colhidas	Resultados positivos
Santa Maria	Vila Porto	0	0	0	0
S. Miguel	Ponta Delgada	6	6	0	0
	Lagoa	1	1	0	0
	Nordeste	0	0	0	0
	Ribeira Grande	6	6	0	0
	Vila Franca Campo	0	0	0	0
	Povoação	0	0	0	0
Terceira	Angra do Heroísmo	3	3	0	0
	Praia da Vitória	5	5	0	0
Graciosa	Santa Cruz	4	4	0	0
S. Jorge	Velas	5	5	0	0
	Calheta	0	0	0	0
Pico	Lajes	2	4	0	0
	Madalena	2	4	0	0
	S. Roque	3	6	0	0
Faial	Horta	7	7	0	0
Flores	Lajes	3	3	0	0
	Santa Cruz	1	1	0	0
		48	55	0	0

1.4 PLANO DE PROSPEÇÃO DE NEMÁTODOS

Durante o ano de 2014 foi posto em prática o Plano de Prospeção de Nemátodos, tendo sido realizadas prospeções nas diversas ilhas do Arquipélago. Os pontos de prospeção na ilha de S. Miguel foram georreferenciados, conforme mapa da figura abaixo.



Os resultados da prospeção de nemátodos do género *Globodera* nas várias ilhas apresentam-se no quadro 1.1, não tendo sido detetada a sua presença em nenhuma das amostras observadas.

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

HOSPEDEIRO	Sta. Maria	S. Miguel	Terceira	Graciosa	Faial	S. Jorge	Pico	Flores e Corvo
Abóbora, Batata e Batata-doce								1
Abóbora, Batata, Feijão, Couve e Cenoura								1
Batata	20	357	85	25	30	40	71	8
Batata e Abóbora								1
Batata, Milho, Batata-doce, Couve e Alface								1
Batata e Pepino								1
Batata, Pimento, Couve, Melancia e Flores								1
Batata, Tomate, Repolho, Melancia, Batata-doce, Milho, Pepino, Morango, Beterraba, Pimento e Abóbora								1
Couves e Batata-doce								1
Couves, Cenoura e Inhame								1
Beringela		1						
Milho								4
Milho e Abóbora								2
Milho, Batata e Pepino								1
Milho, Tomate, Batata-doce, Girassol, Abóbora, Batata, Feijão, Couve e Cenoura								1
Pimenta		3						
Pepino, Tomate, Pimento e Alface								1
Prunoideas								
Tomate		40					4	1
Tomate e Abóbora								1
Tomate, Ervilha, Alface e Feijão-verde								1
Tomate, Pimento, Abóbora, Melancia, Alho e Salsa								1
Totais	20	401	85	25	30	40	75	30

1.5 PROSPEÇÃO DE POPILLIA JAPONICA

1.5.1. Monitorização da população e da dispersão de adultos de *Popillia japonica* na ilha de São Miguel

À semelhança dos anos anteriores, deu-se continuidade à monitorização dos níveis populacionais e da dispersão de adultos de *P. japonica* baseada na contagem do número de insetos capturados em armadilhas do tipo *Ellisco* (figura 1.1).

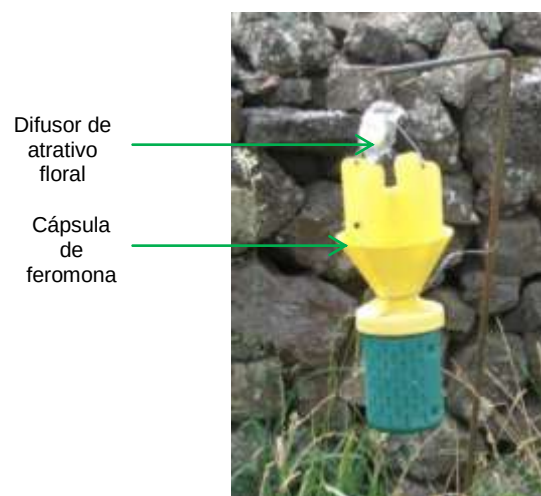


Figura 1.1 - Armadilha do tipo *Ellisco* utilizada para a monitorização de adultos de *Popillia japonica*.

A armadilha do tipo *Ellisco* é utilizada com dois atrativos químicos, um sexual (cápsula de feromona) e outro alimentar (difusor de isco floral), substituídos periodicamente de acordo com a sua durabilidade e níveis de capturas verificados. A feromona sexual assemelha-se ao odor emitido pelas fêmeas, tendo um forte poder atrativo sobre os indivíduos machos, enquanto o atrativo floral exerce um efeito em ambos os sexos. Esta combinação tem revelado uma elevada eficácia na captura de adultos de *P. japonica*, como se tem verificado ao longo dos anos.



Figura 1.2 – Exemplos de armadilhas do tipo *Ellisco* instaladas no campo para captura de adultos de *P. japonica*.

Em 2014, contrariamente à metodologia adotada nos anos anteriores na instalação das armadilhas de captura, delineou-se uma malha quadricular abrangendo toda a ilha de São Miguel (Fig. 1.3), com uma equidistância de aproximadamente 2 Km (Zona I), à exceção dos locais onde a densidade populacional da praga é mais elevada, distanciadas, sensivelmente, de 1 Km entre si (Zona II).

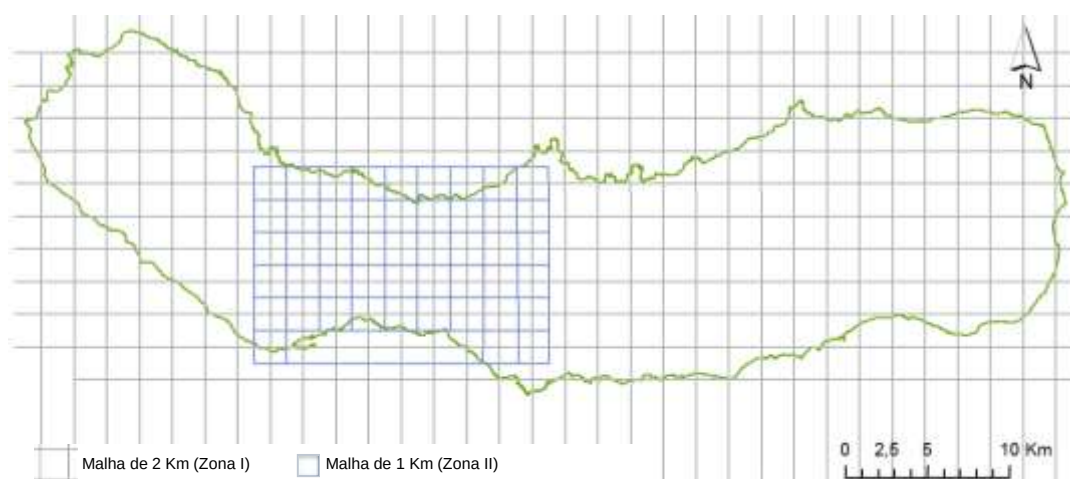


Figura 1.3 – Malhas definidas para a distribuição das armadilhas de captura de *P. japonica* na ilha de São Miguel, em 2014.

Esta alteração de metodologia teve como intuito a avaliação da dispersão de *P. japonica* em toda a extensão da ilha, mantendo-se o propósito da captura massiva na zona de malha mais apertada, conforme se ilustra na figura 1.3.

De um modo geral, os insetos capturados nas armadilhas foram recolhidos e contabilizados semanalmente, por contagem ou indiretamente através de pesagem.

1.5.2. Armadilhas instaladas na ilha de São Miguel e capturas registadas

No total foram montadas 142 armadilhas (Quadro 1.1), das quais 103 foram colocadas na zona I e 39 na zona II. A sua instalação iniciou-se durante o mês de maio e as mesmas foram mantidas no campo até ao fim do mês de outubro.

Quadro 1.1 – Número total de armadilhas instaladas em 2014 em cada uma das malhas definidas.

Zonas	N.º de armadilhas
I – Malha de 2 Km	39
II - Malha de 1 Km	103
Total	142

Na figura 1.4 representa-se a localização das armadilhas distribuídas nas malhas definidas para a ilha de S. Miguel.

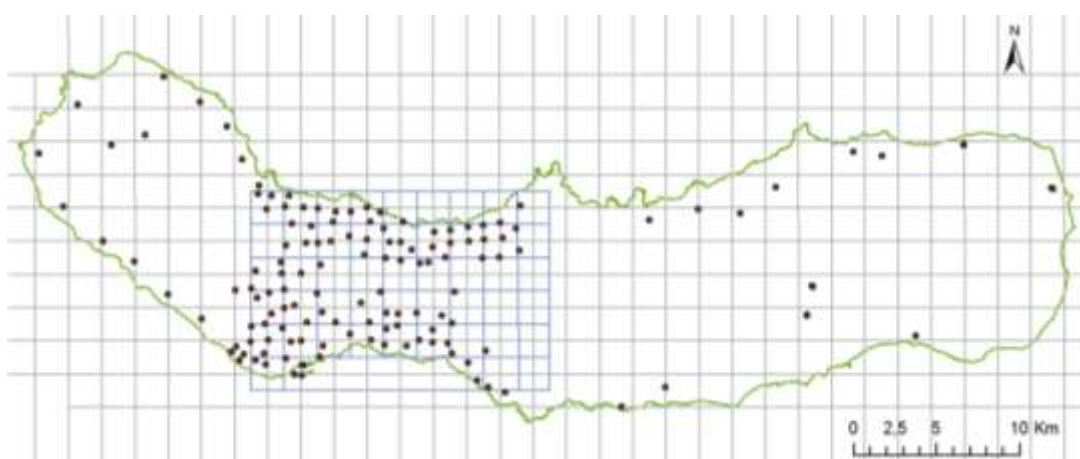


Figura 1.4 – Mapa da ilha de São Miguel com a localização das armadilhas (assinaladas através de pontos) instaladas em 2014 para captura de *P. japonica*, destacando-se as duas zonas de malhas.

Em 2014, as capturas de adultos de *P. japonica* na ilha de S. Miguel totalizaram o valor de 1749 indivíduos, correspondente a um acentuado decréscimo relativamente aos anos anteriores, quantidade esta não representativa dos níveis populacionais reais existentes, devido à alteração da metodologia adotada, cumulativamente com a indisponibilidade de atrativos florais para colocação nas armadilhas. Com efeito, foram aplicadas apenas difusores de feromona, tendo sido capturados maioritariamente indivíduos do sexo masculino.

Comparativamente a anos anteriores, continuou-se a registar capturas em algumas zonas de localização periférica, com destaque para as freguesias da costa norte do concelho de Ponta Delgada (Capelas, S. Vicente Ferreira e Fenais da Luz), Rosário e Cabouco (concelho de Lagoa), bem como nas freguesias de Livramento e Relva, ambas pertencentes ao concelho de Ponta Delgada. Nos restantes concelhos não foram verificadas capturas.

Nas figuras 1.5 e 1.6 estão representados os mapas com as freguesias de S. Miguel onde houve registo de capturas de adultos de *P. japonica* e dos locais mais infestados, com a indicação dos diferentes níveis da quantidade de insetos presentes nas armadilhas.



Figura 1.5 – Freguesias da ilha de São Miguel onde se registaram capturas de adultos de *P. japonica*: 1 – Capelas; 2 – São Vicente Ferreira; 3 – Fenais da Luz; 4 – Relva; 5 – Arrifes; 6 – Fajã de Cima; 7 – Santa Clara; 8 – São José; 9 – São Pedro; 10 – Livramento; 11 – Rosário; 12 – Cabouco.

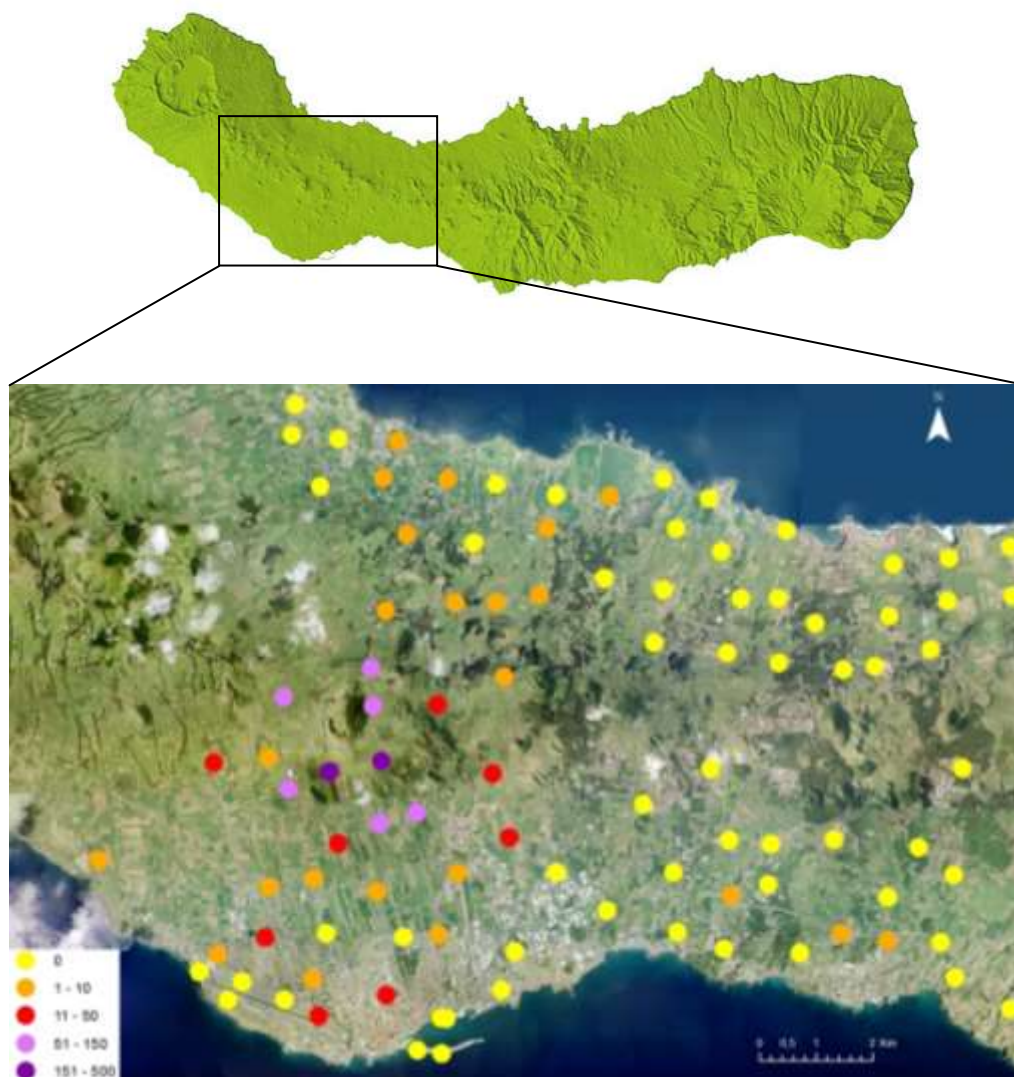


Figura 1.6 – Níveis de capturas totais de *P. japonica* das armadilhas instaladas na área mais infestada da ilha de São Miguel.

A primeira captura registou-se na semana 23 (início de junho), com o número de 1 adulto (numa armadilha situada em Arribanas - Arrifes), tendo as últimas ocorrido na semana 38 (finais de setembro), cerca de três semanas mais cedo do que em 2013, com a recolha de 2 adultos na Zona II (malha de 1 Km), em armadilhas localizadas em Relva e Arrifes. O número máximo de capturas foi registado nas semanas 28 e 30, isto é, entre a segunda e quarta semana de julho, nas quais foram capturados cerca de 1000 escaravelhos, valor correspondente a cerca de 57 % do total de capturas.

O gráfico representado na figura 1.7 demonstra a repartição da percentagem de insetos capturados em cada semana durante o período de voo de *P. japonica* para os meses de 2014, na ilha de S. Miguel.

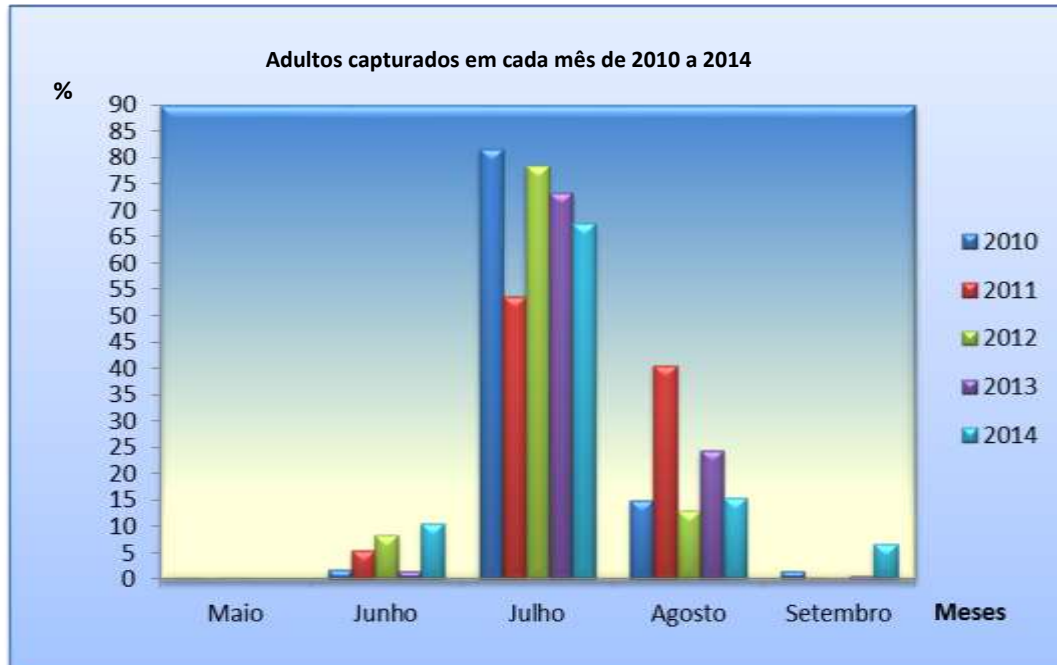


Figura 1.7 – Gráfico da distribuição mensal da percentagem do número de insetos capturados na ilha de S. Miguel, nos meses correspondentes ao período de voo de *P. japonica*.

De uma forma geral, a curva de voo de *P. japonica* tem-se mantido sensivelmente a mesma, com início entre maio/junho e termo em setembro. O maior número de capturas verifica-se nos meses de junho, julho e agosto, embora seja no mês de julho que o número de insetos capturados atinge os valores mais elevados. De acrescentar, que do total de adultos capturados, 82,9% ocorreram no conjunto dos meses de julho e agosto.

1.5.3. Monitorização da população e da dispersão de adultos de *Popillia japonica* em todas as ilhas do arquipélago dos Açores

Para além de São Miguel, em 2014 foram registadas capturas de adultos de *P. japonica* em todas as ilhas, com exceção da ilha Graciosa e Santa Maria, sendo a incidência muito baixa no Corvo, com apenas 2 adultos capturados (Quadro 1.2).

Quadro 1.2 – Número de armadilhas instaladas e insetos adultos capturados no arquipélago dos Açores, no ano de 2014.

Ilhas	N.º de armadilhas	N.º de adultos capturados
Santa Maria	33	0
São Miguel	142	1749
Terceira	101	51053
Faial	54	251255
Pico	227	156576
São Jorge	93	110
Graciosa	41	0
Flores	83	935
Corvo	14	2
Total	789	461680

Nas figuras 1.8 e 1.9 encontram-se indicados graficamente o número de armadilhas instaladas em cada ilha, bem como a percentagem que representam, respetivamente.

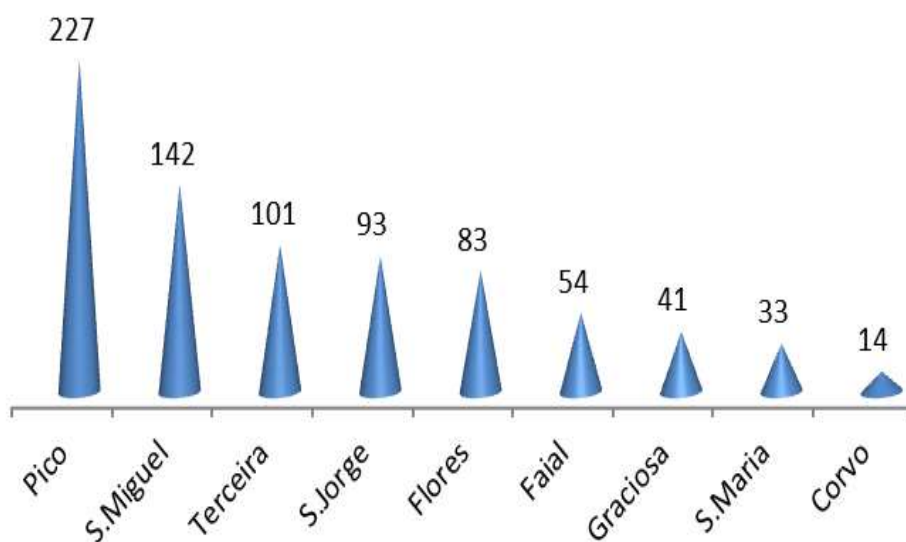


Figura 1.8 – Distribuição do número de armadilhas instaladas nas várias ilhas do arquipélago dos Açores em 2014.

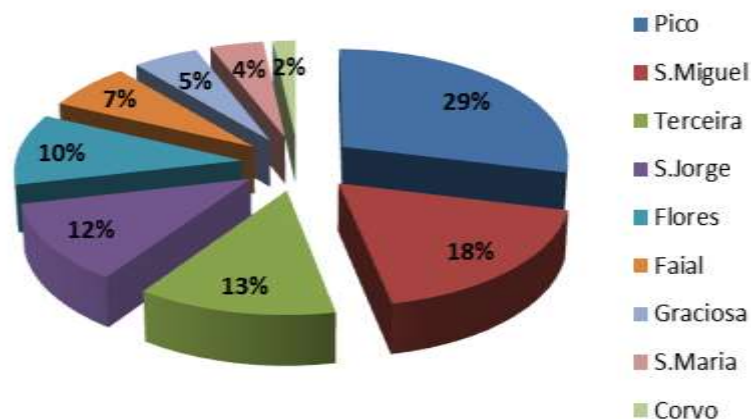


Figura 1.9 – Percentagem do total de armadilhas instaladas, em 2014, nas várias ilhas do arquipélago dos Açores.

No que concerne ao número de insetos capturados, no gráfico da figura seguinte distribuem-se os valores registados, em 2014, nas várias ilhas dos Açores.

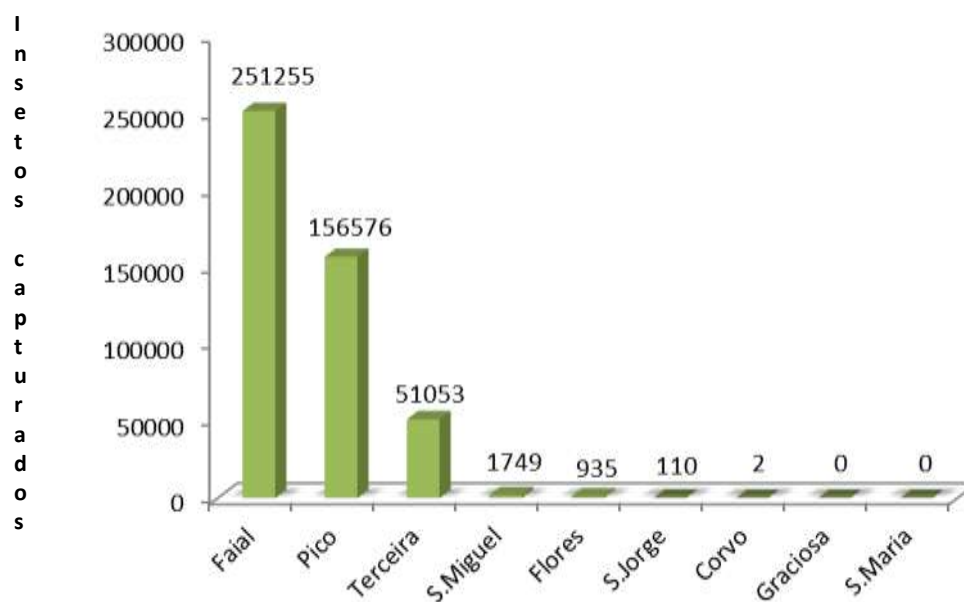


Figura 1.10 – Número total de adultos de *P. japonica* capturados nas várias ilhas do arquipélago dos Açores em 2014.

Tal como sucedeu em 2013, o número total de insetos capturados foi mais elevado na ilha do Faial, seguindo-se a ilha do Pico, contrariamente ao verificado no ano anterior, em que foi a de São Miguel.

Na Terceira, registou-se uma diminuição para aproximadamente um terço no total de capturas comparativamente a 2014 (figura 1.10). De salientar o aumento de insetos adultos capturados em São Jorge, tendência que se tem vindo a verificar nos últimos anos. Relativamente à ilha do Corvo, foram recolhidos 2 adultos de *P. japonica* (menos 1 que no ano de 2013).

A seguir, apresentam-se os mapas das várias ilhas do arquipélago dos Açores com a localização das armadilhas instaladas.

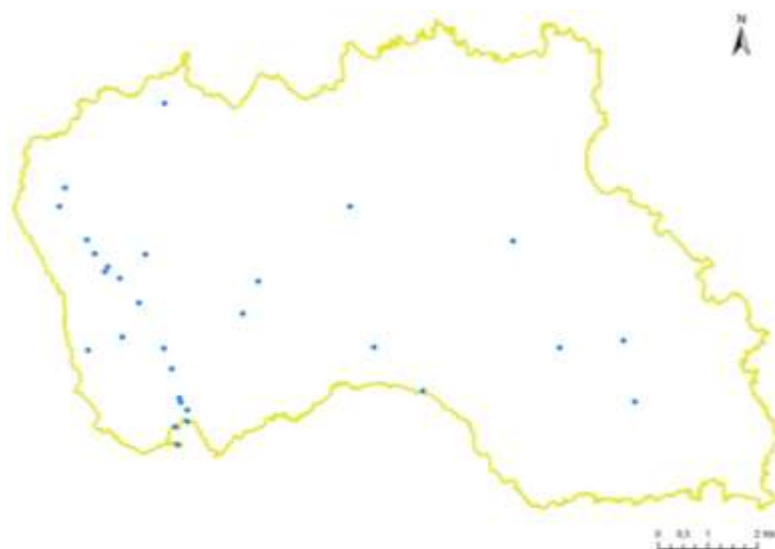


Figura 1.11 – Localização das armadilhas instaladas na ilha de Santa Maria em 2014.

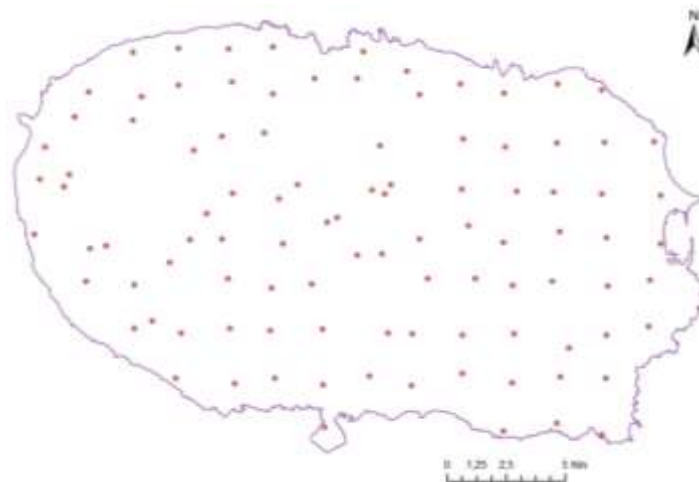


Figura 1.12 – Localização das armadilhas instaladas na ilha de Terceira em 2014.



Figura 1.13 – Localização das armadilhas instaladas na ilha Graciosa em 2014.

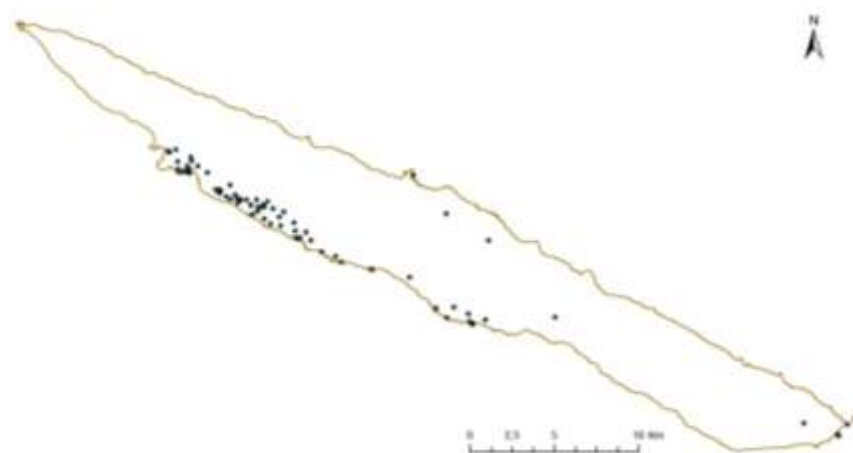


Figura 1.14 – Localização das armadilhas instaladas na ilha de São Jorge em 2014.

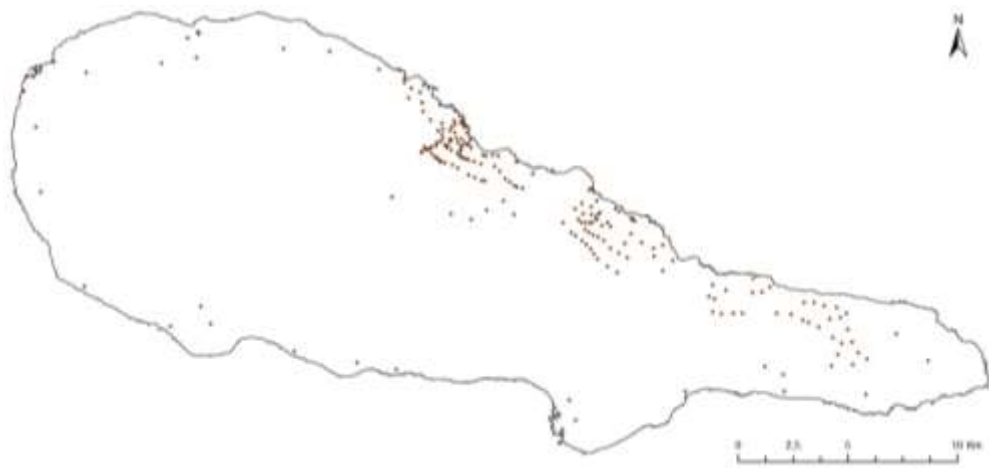


Figura 1.15 – Localização das armadilhas instaladas na ilha do Pico em 2014.

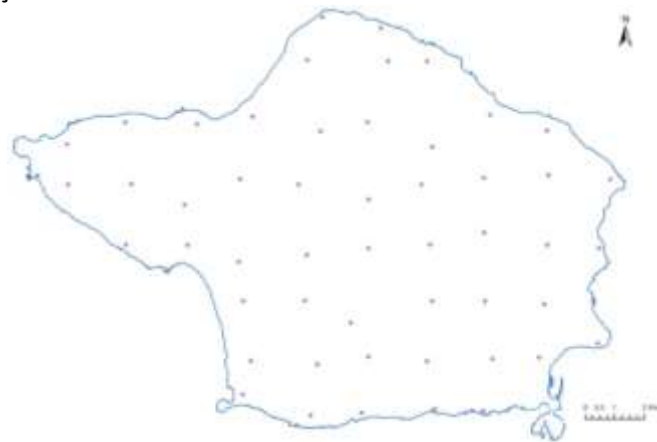


Figura 1.16 – Localização das armadilhas instaladas na ilha do Faial em 2014.

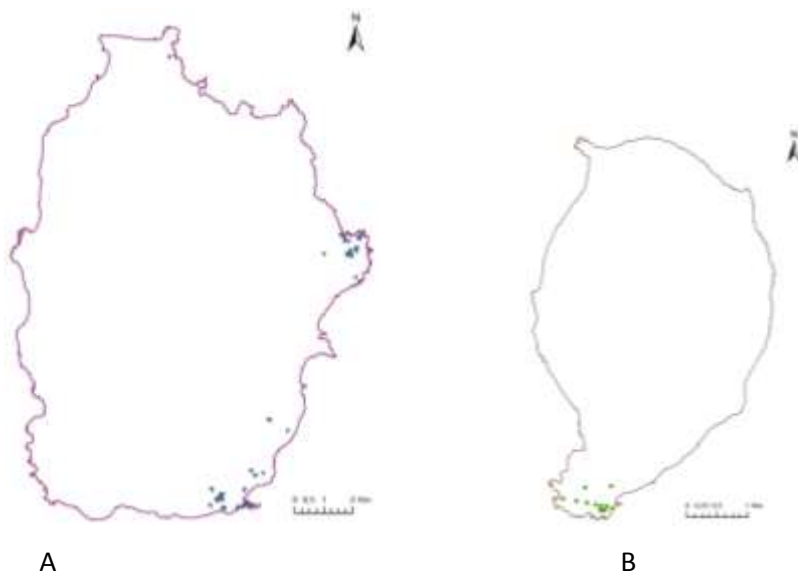


Figura 1.17 – Localização das armadilhas instaladas na ilha das Flores (A) e do Corvo (B) em 2014.

1.5.4. Evolução da monitorização de adultos de *Popillia japonica* no arquipélago dos Açores no período compreendido entre os anos de 2010 e 2014

No Quadro 1.3 indicam-se as quantidades de armadilhas do tipo *Ellisco* instaladas nas várias ilhas dos Açores, bem como o número de insetos adultos de *P. japonica* capturados, no decurso do período compreendido entre 2010 e 2014.

Quadro 1.3 – Número de armadilhas instaladas e insetos adultos capturados no arquipélago dos Açores entre os anos 2010 e 2014.

Ilhas	N.º de armadilhas					N.º de adultos capturados				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Santa Maria	35	34	34	33	33	0	0	0	0	0
São Miguel	368	377	400	400	142	156295	328514	292722	303560	1749
Terceira	101	101	101	101	101	641740	775626	209071	176949	51053
Faial	54	54	54	54	54	871143	798458	369521	400606	251255
Pico	135	142	138	137	227	383870	138945	110900	82728	156576
São Jorge	63	62	81	93	93	0	2	2	57	110
Graciosa	42	41	41	41	41	0	0	0	0	0
Flores	134	124	79	80	83	385	678	389	544	935
Corvo	13	14	14	14	14	0	0	0	3	2
Totais	945	949	942	953	788	2053433	2042223	982605	964447	461680

No ano de 2014 assistiu-se a um decréscimo no total de armadilhas de captura instaladas na Região, correspondendo a uma diferença de 165 relativamente ao ano anterior (figura 1.18), devido essencialmente ao menor número de armadilhas dispostas na ilha de S. Miguel, apesar de na ilha do Pico se ter registado um aumento do seu número em 90 unidades.

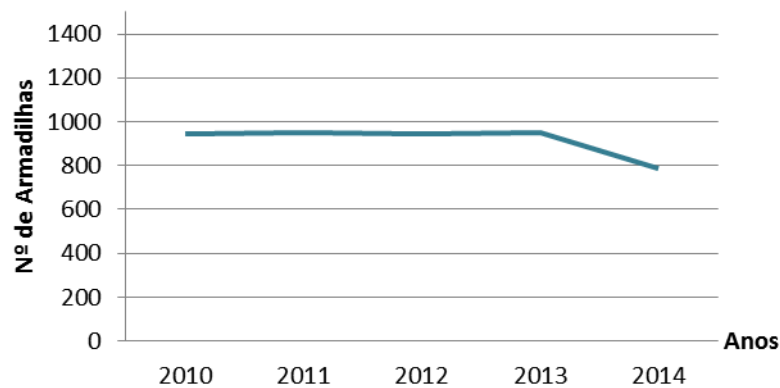


Figura 1.18 – Evolução do total de armadilhas do tipo *Ellisco* para captura de *P. japonica* instaladas no arquipélago dos Açores entre os anos 2010 e 2014.

Em 2014 foram recolhidos menos cerca de meio milhão de adultos em relação ao ano anterior, o que em valor percentual corresponde a um decréscimo de 47,9%, tendo como justificação a indisponibilidade de atrativos florais para aplicação nas armadilhas instaladas na ilha de S. Miguel, como se referiu anteriormente, verificando-se, igualmente, constrangimentos a esse nível na ilha Terceira.

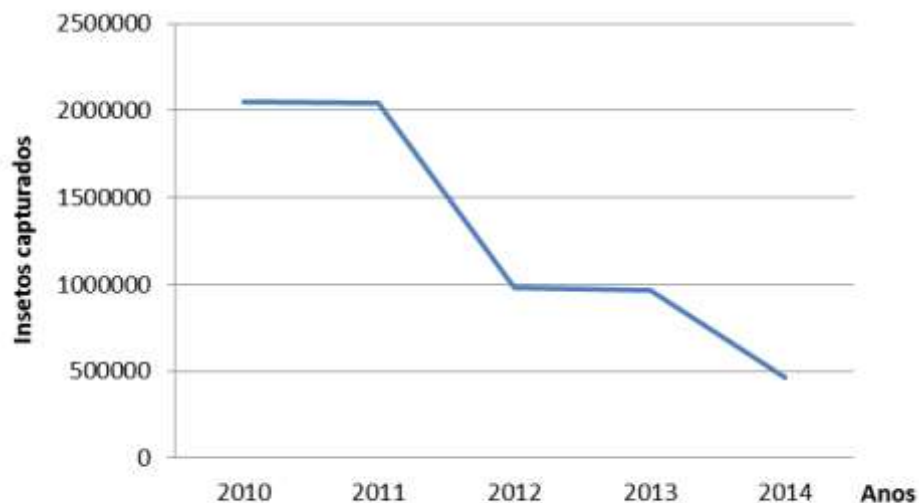


Figura 1.19 – Evolução do total de adultos de *P. japonica* capturados no arquipélago dos Açores entre os anos 2010 e 2014.

Da interpretação do gráfico da figura 1.19 pode-se verificar que entre os anos 2011 e 2012 ocorreu um decréscimo do número de escaravelhos capturados, valor que estabilizou no ano seguinte, assistindo-se, novamente, a uma diminuição acentuada para cerca de metade no ano 2014 (aproximadamente 1 milhão de indivíduos), devido à causa acima mencionada.

Não é possível estabelecer uma relação direta entre o total de armadilhas utilizadas na monitorização e o número de adultos de *P. japonica* capturados, pois a diminuição verificada na quantidade de capturas não é proporcional ao decréscimo de armadilhas montadas no terreno, conforme é possível verificar nos dados apresentados no Quadro 1.3 e nos gráficos das figuras 1.18 e 1.19. Neste sentido, é possível constatar que o número de armadilhas instaladas foi sensivelmente idêntico no decurso dos anos compreendidos entre 2010 e 2013, assistindo-se, pelo contrário, a um decréscimo de capturas em mais de 1 milhão de escaravelhos neste período, o que não pode ser justificado pelo menor número de armadilhas utilizadas.

1.5.5. Luta Biológica - Produção de esporos do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii*

No ano de 2009, a Direção de Serviços de Agricultura (DSA) deu início à produção em massa de esporos do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii* com o intuito de os utilizar em luta biológica no combate a *P. japonica*, através da técnica de autodisseminação, programa que tem tido continuidade ao longo dos últimos anos.

No decurso do ano de 2014 foram produzidas entre os meses de fevereiro e junho 5884 gramas de esporos, conforme indicado no quadro 1.4, onde se descriminam, para cada isolado do fungo de *M. robertsii*, a quantidade de esporos produzida.

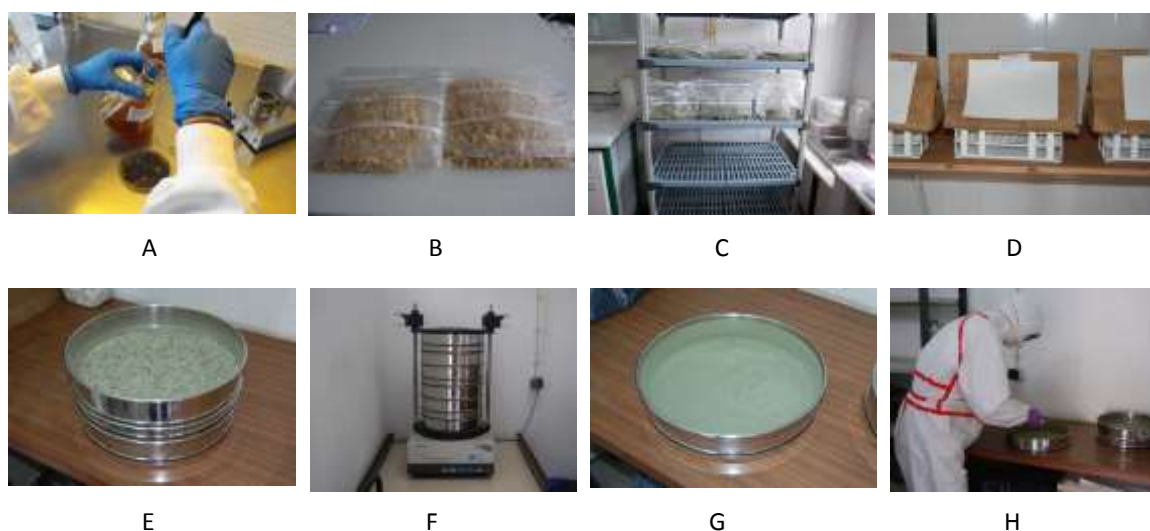


Figura 1.20 – Diversas fases da produção de esporos do fungo *Metarhizium robertsii*. A – inoculação em meio líquido; B – preparação do meio sólido (cevada); C - crescimento do fungo em sacos com cevada; D – fase de secagem em ambiente controlado; E – preparação para extração dos esporos; F – agitador de crivos; G – esporos do fungo extraídos no crivo; H - recolha dos esporos extraídos.

Quadro 1.4 - Produção de esporos do fungo *M. robertsii* no decurso do ano de 2014.

Ciclos de produção	Isolados	Data de extração dos esporos	Quantidade de esporos (g)
C1	09/06	05-03-2014	212
C2	09/11	11-03-2014	344
C3	09/11	18-03-2014	366
C4	09/11	25-03-2014	346
C5	09/04	01-04-2014	434
C6	09/04	08-04-2014	384
C7	09/11	15-04-2014	302
C8	09/11	22-04-2014	370
C9	09/11	29-04-2014	336
C10	09/11	05-05-2014	274
C11	09/11	20-05-2014	192
C12	09/11	03-06-2014	352
	11/03	03-06-2014	334
C13	09/11	12-06-2014	342
	11/03	12-06-2014	354
C14	11/03	19-06-2014	510
C15	09/11	24-06-2014	412
Total			5884

No período compreendido entre os anos de 2010 e 2014 foram produzidos 43,171 Kg de esporos do fungo *M. robertsii*, registrando-se o pico de produção em 2011 com 11,686 Kg (figura 1.25). Os decréscimos verificados em 2012 e 2014 deveram-se ao facto de haver partes das produções de 2011 e 2013 armazenadas, que adicionadas às obtidas nos referidos anos preenchiam as necessidades exigidas para a implementação das medidas de luta biológica previamente estabelecidas.

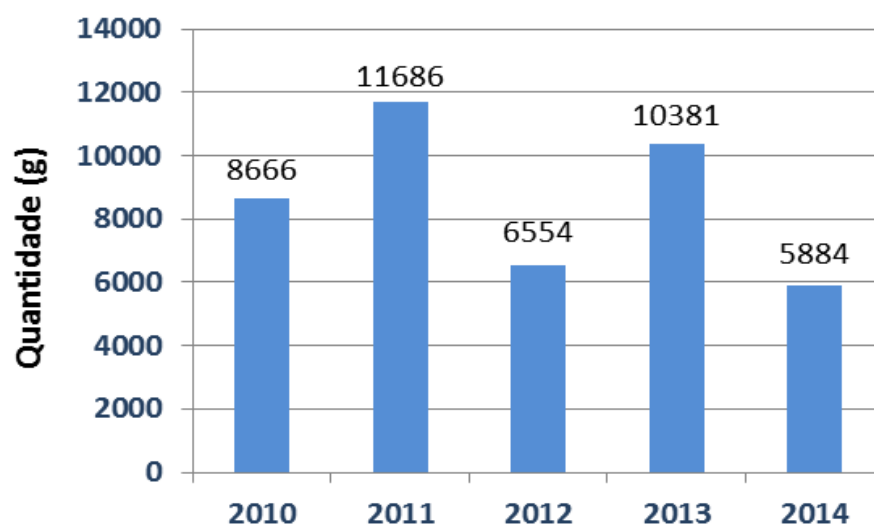


Figura 1.21 – Evolução da quantidade de esporos do fungo *M. robertsii* produzida entre os anos de 2010 e 2014.

Imediatamente após a fase de secagem dos esporos em sílica, uma vez atingidos índices de humidade inferiores a 30% e realizadas as contagens para determinação da concentração de esporos e da sua taxa de germinação, procedeu-se à selagem e etiquetagem dos sacos (figura 1.22). A etiqueta criada para o efeito contém os elementos identificativos da entidade responsável pela produção (Laboratório Regional de Sanidade Vegetal), bem como do isolado, lote e peso dos esporos contidos nos sacos. Por último, procedeu-se à sua transferência para arca congeladora, de modo a garantir as melhores condições de preservação no frio até à altura da sua utilização.



Figura 1.22 – Etiquetagem dos sacos de esporos de *M. robertsii*: A – Etiqueta concebida pela DSA para rotulagem; B – Saco devidamente etiquetado com esporos no seu interior; C – Conjunto de sacos de esporos.

Os sacos de esporos com destino a outras ilhas são embalados no interior de um saco transparente, devidamente rotulado, tendo-se, para o efeito, criado uma outra etiqueta (figura 1.23), na qual constam os respetivos elementos identificadores do seu conteúdo. Os mesmos fazem-se acompanhar das respetivas declarações que autorizam o seu transporte



Figura 1.23 - Exemplo de etiqueta produzida para envio dos sacos de esporos.

1.5.6. Utilização de esporos do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii*

Em 2014, os esporos de *M. robertsii* foram utilizados para a autodisseminação, através do recurso a armadilhas *Ellisco* modificadas, não se tendo realizado tratamentos por pulverização. No Quadro 1.5 está o resumo desta utilização e da distribuição pelas outras ilhas.

Quadro 1.5 - Quantidade de esporos de *M. robertsii* produzidos, utilizados e armazenados em 2013.

Produção (g)			5884
Enviado para (g)	Faial	838	2488
	Pico	706	
	Flores	944	
Aplicados em armadilhas modificadas instaladas na ilha de São Miguel, entre 26-06-2014 e 19-09-2014 (g)			1783
Armazenados na arca congeladora (g)			1206

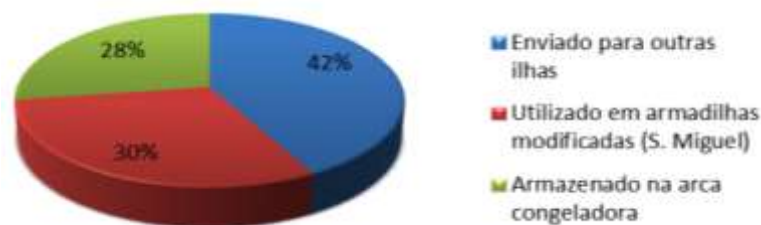


Figura 1.24 - Distribuição, em percentagem, dos esporos de *M. robertsii*, de acordo com a utilização de que foi alvo em 2014.

Da totalidade dos esporos disponíveis, a maior fração tem como finalidade a sua aplicação nas armadilhas modificadas, de modo a potenciar a sua dispersão no ecossistema pelos próprios adultos de *P. japonica*. Se somarmos as quantidades aplicadas na ilha de São Miguel às que foram enviadas para as ilhas Faial, Pico e Flores com a mesma finalidade constatamos que, para este fim, foram empregues 72% dos esporos disponíveis, sobrando uma porção que foi armazenada no frio.

1.5.7. Técnica de autodisseminação do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii*

Para a dispersão do fungo *M. robertsii* recorre-se a armadilhas do tipo *Ellisco* modificadas (figura 1.25). Em cada armadilha é colocada uma cápsula de feromona (atrativo sexual) e um difusor de atrativo floral, substituídos de acordo com a durabilidade do seu potencial de ação sobre os escaravelhos durante o período de tempo em que decorre a execução da técnica. Estas armadilhas possuem duas aberturas, uma superior por onde entram os adultos de *P. japonica*, que depois passam por uma zona com esporos do fungo e ficam contaminados, e outra de saída (inferior). Deste modo são os próprios insetos adultos que, ao abandonarem a armadilha, promovem a disseminação dos esporos de *M. robertsii* pelo habitat.

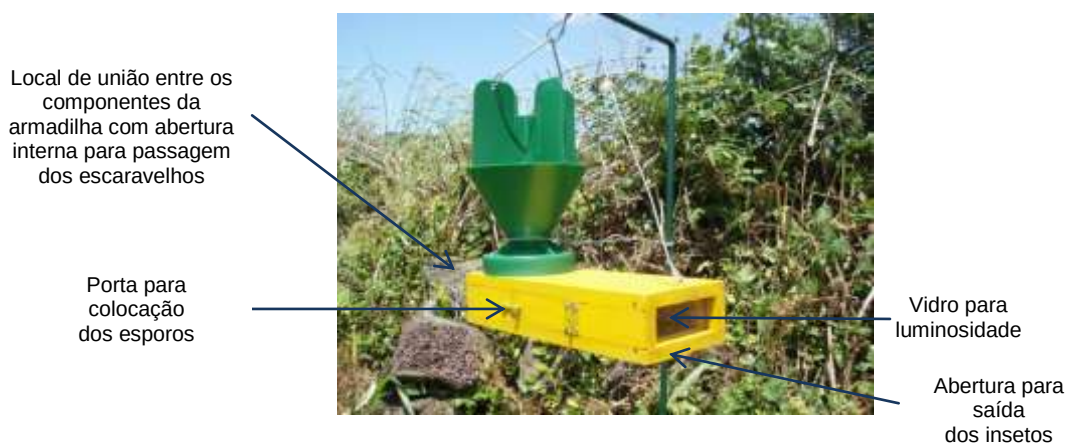


Figura 1.25 - Armadilha do tipo *Ellisco* modificada para autodisseminação dos esporos do fungo *M. robertsii*.

Para a autodisseminação dos esporos do fungo *M. robertsii* foram instaladas 150 armadilhas do tipo *Ellisco* modificadas, que se mantiveram no campo desde meados do mês de junho até inícios de setembro.

Em cada armadilha modificada, e usando uma pequena concha de plástico, foram colocadas 3 gramas de mistura de esporos com areia (figura 1.26), preparada previamente em laboratório, na proporção de 150 g de esporos para 300 g de areia. A substituição dos esporos de *M. robertsii* nas armadilhas foi feita semanalmente, no

período compreendido entre 26 de junho e 19 de setembro de 2014, totalizando a quantidade de 1783 g de esporos aplicados.



Figura 1.26 - Colocação numa armadilha do tipo Ellisco modificada do inóculo com os esporos do fungo *M. robertsii*.

Os locais onde as armadilhas modificadas foram instaladas coincidiram, tanto quanto possível, com aqueles em que as capturas de adultos de *P. japonica* foram mais elevadas. As armadilhas modificadas foram dispostas a uma distância de aproximadamente 20 a 30 metros entre si. As zonas e locais da ilha de S. Miguel onde estas armadilhas foram montadas encontram-se indicados no Quadro 1.6 e representados na figura 1.27.

Quadro 1.6 – Listagem das zonas, localizações e número de armadilhas modificadas instaladas em 2014 na ilha de São Miguel.

Zonas	Localização	Data de instalação	N.º de armadilhas modificadas
I – Pico Amarelo	A	24-jun	5
	B	24-jun	12
II - Milhafres	C	23-jun	6
	D	23-jun	3
	E	24-jun	14
	F	24-jun	16
	G	23-jun	12
III - Recantos	H	16-jun	15
	I	25-jun	27
	J	16-jun	15
	L	18-jun	5
	K	18-jun	20
Total			150

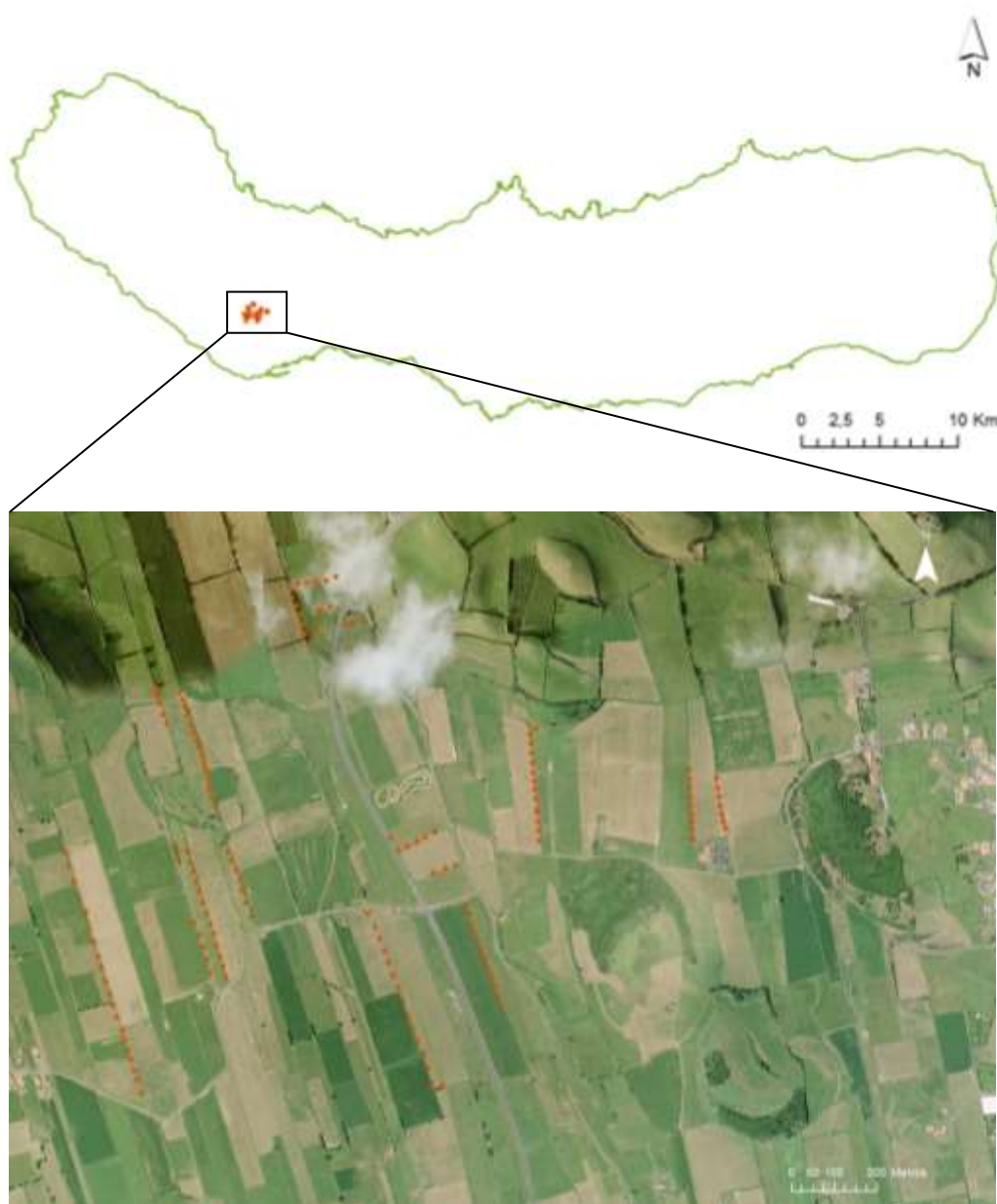


Figura 1.27 – Mapa da ilha de São Miguel com a zona onde foram instaladas as armadilhas *Ellisco* modificadas, destacando-se os respectivos locais georreferenciados (pontos de coloração alaranjada).

Para além da ilha de São Miguel, procedeu-se, igualmente, à aplicação de esporos do fungo *M. robertsii* nas ilhas Pico, Faial e Flores, com recurso a armadilhas *Ellisco* modificadas.

Seguidamente, representam-se a localização destas armadilhas instaladas nas ilhas Faial e Flores (figuras 1.28 e 1.29).

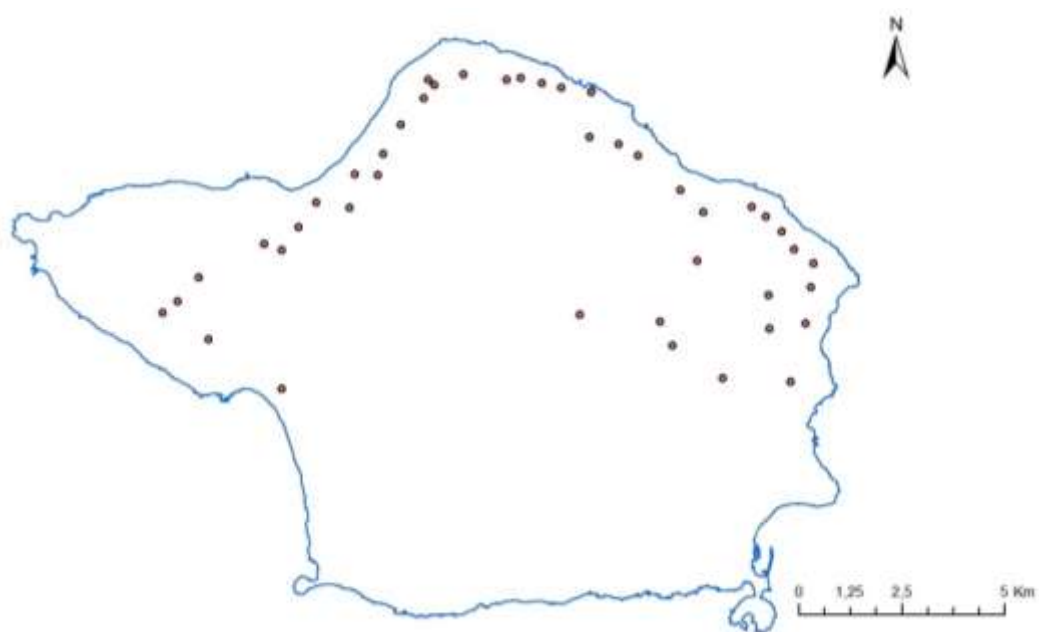


Figura 1.28 – Localização das armadilhas *Ellisco* modificadas instaladas na ilha do Faial em 2014.



Figura 1.29 – Localização das armadilhas *Ellisco* modificadas instaladas na ilha das Flores em 2014.

1.5.8. Incorporação no solo de esporos de *Metarhizium robertsii*

A cevada sobrando das várias extrações por conter esporos nos resíduos foi aproveitada para espalhamento numa parcela de terreno, de modo a ser incorporado na fase de mobilização do solo para posterior sementeira de milho forrageiro, conforme ilustrado na figura 1.30.



Figura 1.30 - Disseminação de esporos de *M. robertsii* presentes em resíduos de cevada para posterior incorporação no solo: A – Parcela alvo de aplicação. B – Transferência do saco de armazenamento para a bolsa de distribuição; C – Espalhamento da cevada; D - Resíduos de cevada com esporos à superfície para posterior incorporação aquando mobilização do solo.

1.6 CONSULTAS FITOSSANITÁRIAS

Durante o ano de 2014 o Laboratório Regional de Sanidade Vegetal recebeu no total 462 amostras para consulta fitossanitária. No gabinete de atendimento a consultas fitossanitárias foram atendidas apenas 12 consultas fitossanitárias sem ter havido o respetivo encaminhamento para qualquer um dos laboratórios. No quadro 1.9 apresenta-se o número e a percentagem de amostras enviadas para os diversos laboratórios do Laboratório Regional de Sanidade Vegetal após a triagem realizada pelos técnicos do gabinete de consultas fitossanitárias, assim como as amostras às quais foi dada resposta por estes mesmos técnicos.

Quadro 1.9 – Distribuição das amostras pelos vários laboratórios e pelo gabinete de consultas fitossanitárias

Laboratórios	N.º de amostras	Percentagem de amostras
Nematologia	318	67,1
Micologia	97	20,5
Bacteriologia	<u>13</u>	2,7
Entomologia	21	4,4
Virologia	13	2,7
Gabinete de consultas	12	2,5
Total	474	

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 110 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, por hospedeiro foram identificados os seguintes organismos fitopatogénicos:

HOSPEDEIRO	ORGANISMO DETETADO
Alface	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Erysiphe cichoracearum</i> <i>Rhizoctonia solani</i>
Alho	<i>Sclerotium cepivorum</i>
Ananaseiro	<i>Fusarium sp.</i> <i>Penicillium sp.</i> <i>Phytophthora sp.</i> <i>Rhizopus sp.</i> <i>Thielaviopsis paradoxa</i> <i>Trichoderma sp.</i>
Ameixeira	<i>Armillaria mellea</i>
Amendoim	<i>Cercospora sp.</i>
Anoneira	<i>Colletotrichum sp.</i>
Batata - doce	<i>Fusarium sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i>
Batateira	<i>Fusarium sp.</i> <i>Phytophthora infestans</i>
Begónia	<i>Fusarium sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i>
Beringela	<i>Phytophthora infestans</i>
Citrino	<i>Colletotrichum sp.</i> <i>Phytophthora sp.</i>
Crucífera	<i>Albugo candida</i> <i>Fusarium sp.</i>
Difenbaquia	<i>Alternaria sp.</i>
Diospieiro	<i>Cladosporium sp.</i> <i>Fusicoccum sp.</i> <i>Phomopsis sp.</i>
Eucalipto	<i>Botryosphaeria sp.</i> <i>Cryphonectria sp.</i>
Feijoeiro	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Feto real	<i>Cladosporium sp.</i>
Hortensia	<i>Alternaria sp.</i>
Maracujazeiro	<i>Alternaria sp.</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Colletotrichum sp.</i> <i>Fusarium sp.</i> <i>Phomopsis sp.</i> <i>Septoria passifloricola</i> <i>Virus Mosaico Cucurbitaceas (CMV)</i>

HOSPEDEIRO	ORGANISMO DETETADO
Melancia	<i>Alternaria sp.</i> <i>Fusarium sp.</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i>
Meloeiro	<i>Alternaria sp.</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Colletotrichum sp.</i> <i>Fusarium sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i> Vírus Mosaico Cucurbitáceas (CMV)
Metrosídero	<i>Armillaria mellea</i>
Milho	<i>Fusarium sp.</i>
Morangueiro	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Colletotrichum sp.</i> <i>Fusarium sp.</i> <i>Zythia fragariae</i> <i>Rhizoctonia sp.</i>
Pimenteiro	<i>Botrytis cinerea</i>
Pitangueira	<i>Colletotrichum sp.</i>
Poinsettia	<i>Alternaria sp.</i> <i>Fusarium sp.</i>
Protea	<i>Botryosphaeria sp.</i> <i>Botrytis cinerea</i> <i>Fusarium sp.</i> <i>Mycosphaerella sp.</i> <i>Pestalotiopsis sp.</i> <i>Phomopsis sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i>
Salsa	<i>Septoria sp.</i>
Tomateiro	<i>Botrytis cinerea</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Fusarium sp.</i> Tomato Spotted Wild Virus (TSWV) Potato Virus Y (PVY)
Videira	<i>Colletotrichum sp.</i>

LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA

No decorrer do ano de 2014, efetuaram-se 318 análises nematológicas, com os seguintes objetivos:

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

Consultas fitossanitárias

Efetuaram-se duzentas e quarenta e uma (241) análises com o objetivo de responder aos diferentes Serviços de Desenvolvimento Agrário, aos agricultores e a outras entidades, cujos resultados são os descritos abaixo:

HOSPEDEIRO	ORGANISMOS IDENTIFICADOS	<i>Globodera</i> sp.
Alface (amostra de raiz) (amostra de solo)	<i>Meloidogyne</i> <i>Helicotylenchus</i>	-
Alho	-	
Ananás (amostra de raiz) (amostra de solo)	- <i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Bananeira	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Batata	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i>	
Beterraba (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Chá	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Couve (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	

HOSPEDEIRO	ORGANISMOS IDENTIFICADOS	<i>Globodera</i> sp.
<i>Eucalipto (amostra de folhas)</i>	-	
Frutícolas	<i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	
Hortícolas	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Incenso	-	-
Inhames	-	-
Macieiras	-	-
Malaguetas e batatas	<i>Pratylenchus</i>	
Maracujá	-	-
Melancia (amostra de raiz) (amostra de solo)	- -	
Meloá (amostra de raiz) (amostra de solo)	<i>Meloidogyne</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Nabo (amostra de raiz)	-	
Proteas	<i>Pratylenchus</i>	-
Repolho	<i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	
Tomateiro (amostra de raiz)	<i>Meloidogyne</i>	
Vinha	<i>Crictonemella</i> <i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-

Apoio à Instalação de novas culturas

Realizaram-se setenta e sete (77) 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	Globodera sp.
Acerola (amostra de raiz) (amostra de solo)	- <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Flores de corte	<i>Xiphinema</i>	-
Hortícolas	-	-
Milho	-	
Proteas	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i> <i>Xiphinema</i>	-
Tomateiro	-	-
Vinha	<i>Helicotylenchus</i> <i>Pratylenchus</i>	

LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA

Na lista abaixo apresenta-se os elementos referentes à data de entrada, culturas e organismos identificados durante o ano de 2014 no Laboratório de Entomologia.

Data de Entrada	Cultura	Organismos Identificados
2-abr	Melancia	Não foi possível identificar a espécie de inseto
9-mai	Não identificada	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood (Hemiptera; Aleurodidae) – mosca branca das estufas
3-jun	Melancia	Não foi observada a presença de aranhão vermelho nem de qualquer outra espécie de ácaros
5-jun	Damasqueiros	<i>Cydia molesta</i> (Busck, 1916) (Lepidoptera; Tortricidae) – Traça oriental do pessegueiro
12-jun	Repolho	<i>Brevicoryne brassicae</i> (Hemiptera; Aphididae)
19-jun	Maracujá roxo	<i>Aphis gossypii</i> (Hemiptera; Aphididae)
25-jun	Pereira	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824) (Diptera; Tephritidae) – Mosca da fruta ou mosca do Mediterrâneo
28-ago	Tomateiro	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood (Hemiptera; Aleurodidae) – mosca branca das estufas
4-set	Figueira	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824) (Diptera; Tephritidae) – Mosca da fruta ou mosca do Mediterrâneo
10-set	Vinha	<i>Cryptoblabes gnidiella</i> (Millière) (Lepidoptera: Pyralidae)
19-set	Coleus	<i>Insignorthesia insignis</i> (Browne, 1887) (Hemiptera: Ortheziidae)
19-set	Feto-real	Mosca branca
14-out	Ananás	<i>Diaspis bromeliae</i> (Kerner, 1778) (Hemiptera; Diaspididae) – Cochonilha do ananás
23-out	Não identificada	<i>Oxycarenus lavatae</i> (Fabricius, 1787) (Hemiptera: Lygaeidae)
29-out	Relvado	Crustáceos da classe Malacostraca e da ordem Amphipoda – camarão dos relvados
10-set	Milho	<i>Cryptomorpha desjardinsii</i> (Guérin-Ménéville, 1844) (Coleoptera; Silvanidae; Psammoecinae)
19-set	Feto-real	Mosca branca
10-nov	Feijão-verde	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Actinotrichida; Tarsonemidae) e <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Hemiptera; Aleyrodidae)
12-nov	Morangueiro	<i>Phenolia limbata tibialis</i> (Boheman, 1851) (Coleoptera; Nitidulidae)
13-nov	Acerola	<i>Aulacorthum circumflexum</i> (Hemiptera; Aphididae) e <i>Epiphyas postvittana</i> (Lepidoptera; Tortricidae)
1-dez	Oliveira	<i>Prays oleae</i> Bernard (Lepidoptera: Yponomeutidae) – Traça da oliveira

LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA

No âmbito das consultas fitossanitárias foram realizadas análises de deteção e identificação de bactérias fitopatogénicas, a 13 amostras provenientes de agricultores particulares das ilhas de S. Miguel, Terceira, Faial e Flores.

Detetaram-se a presença de bactérias fitopatogénicas, em 5 amostras como se pode observar no quadro seguinte.

Data	Nº Consulta	Hospedeiro	Bactéria fitopatogénica detetada
10-02-2014	2014/10	Tomateiro	<i>Pseudomonas sp.</i>
31-03-2014	2014/41	Ananás	-
31-03-2014	2014/42	Toranja	-
09-05-2014	2014/43	Couve	-
29-05-2014	2014/45	Tomateiro	<i>Erwinia sp.</i>
05-06-2014	2014/48	Tomateiro	<i>Erwinia sp.</i>
17-06-2014	2014/64	Tomateiro	-
30-06-2014	2014/77	Tomateiro	<i>Pseudomonas sp.</i>
18-07-2014	2014/109	Macieira	-
31-07-2013	2014/109	Diospireiro	-
07-08-2014	2014/113	Maracujá	-
21-10-2014	2014/143	Beringela	<i>Erwinia sp.</i>
16-12-2014	2014/159	Difenbáquia	-

2. VARIEDADES, SEMENTES E PROPÁGULOS

2.1 BATATA-SEMENTE



Figura 2.1 – Aspeto do ensaio instalado na Quinta de S. Gonçalo

CONDIÇÕES DO ENSAIO

LOCAL: Quinta de S. Gonçalo – Ponta Delgada

ANO: 2014

COMPASSO DE PLANTAÇÃO: 70 cm x 30 cm

Nº DE VARIEDADES: 7

TIPO DE SOLO: Franco-argiloso

CULTURA ANTERIOR: milho

PREPARAÇÃO DO TERRENO: Lavoura e frezagem

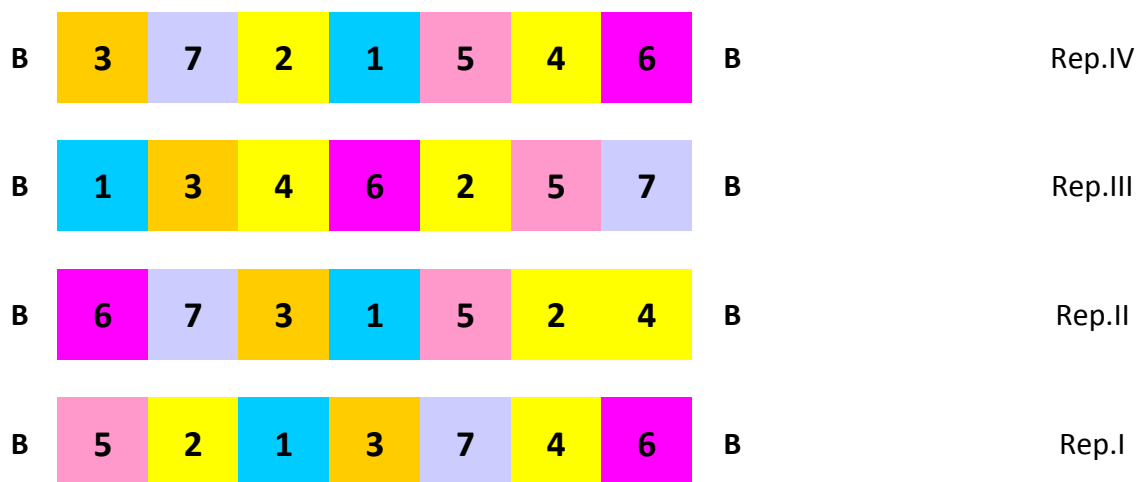
FERTILIZAÇÃO:

- ❖ MINERAL DE FUNDO: 110 U N/ha Data: 2014/04/10
- ❖ 135 U P₂O₅/ha Data: 2014/04/10
- ❖ 85 U K₂O/ha Data: 2014/04/10

PLANTAÇÃO:

- ❖ Data: 2014/04/10

ESQUEMA DE CAMPO



Variedades:

1	12211
2	12212
3	12213
4	12214
5	13165
6	13166
7	13167

Nº de linhas/talhão = 4

Nº de tubérculos/talhão = 100

Compasso = 0,30*0,75

Área talhão (0,30*25*0,75*4) = 22,5m²

Rua = 2m

TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

DATA	FINALIDADE	PRODUTO COMERCIAL	CONCENTRAÇÃO/DOSE
2014/04/21	Infestantes	AFALON	1,5 l/ha
2014/05/02	Míldio	MANCOZAN	2,0 l/ha
2014/05/09	Míldio	EKYP MZ	2,0 l/ha
2014/05/16	Míldio	EKYP MZ	2,5 l/ha
2014/06/24	Míldio	EKYP MZ	2,5 l/ha
2014/07/07	Míldio	CALDA BORDALESA SAPEC	20,0 kg/ha

OBSERVAÇÃO SOBRE TUBÉRCULOS: NÚMERO DE BROLHOS

Local: Quinta de S. Gonçalo

Nº Tubérculo	VARIEDADES						
	12211	12212	12213	12214	13165	13166	13167
1	3	3	8	4	6	4	5
2	4	5	5	5	5	5	2
3	3	5	8	3	7	6	4
4	4	5	8	3	7	6	4
5	5	4	6	3	6	4	3
6	5	5	8	3	6	4	3
7	3	5	9	2	7	5	5
8	4	5	7	2	5	6	4
9	5	7	8	4	5	6	3
10	5	4	9	3	5	6	7
11	3	5	9	4	6	5	7
12	2	6	9	5	7	5	7
13	4	5	10	3	5	5	8
14	2	3	10	4	6	5	5
15	3	3	10	4	6	4	5
16	3	4	9	4	7	6	2
17	3	5	10	4	5	5	3
18	3	3	10	3	5	5	7
19	3	2	10	3	6	4	4
20	2	4	11	4	5	6	6
21	2	4	10	4	4	5	4
22	3	4	9	3	6	5	6
23	4	4	10	5	5	4	5
24	4	3	8	3	5	6	4
25	3	4	8	4	6	5	4
26	3	4	8	3	6	5	5
27	2	4	8	7	5	4	5
28	3	4	9	4	7	5	3
29	3	3	8	4	5	5	5
30	3	4	7	2	5	4	4
MÉDIA	3	4	9	4	6	5	5

OBSERVAÇÃO SOBRE TUBÉRCULOS: COMPRIMENTO DOS BROLHOS

Local: Quinta de S. Gonçalo

Nº Tubérculo	VARIEDADES						
	12211	12212	12213	12214	13165	13166	13167
1	1	3	16	5	17	11	6
2	1	1,5	13,5	9	11	3,5	3
3	3	1	16	4,5	8	6	9
4	3	6	22	4,5	11	9	3
5	3	4	18	5	5	3	6
6	3,5	1	15	12	4	2	6
7	3,5	2	11	8	11	10	4
8	3	1	15	1,5	11	7	3
9	2,5	2	13	6,5	3	4	5
10	3,5	1,5	15	5	3	5	9,5
11	3,5	9	15	2	4	9	6
12	4	1,5	16	3	12	10	9
13	2	4	19	3	9	7	5
14	3	3	13	6	5	6,5	14
15	3,5	3	11	6,5	8	7	3
16	2,5	2,5	7	7	4	3	9
17	5	1	15	7	8	5	9
18	3,5	4	15	4,5	7	3	5
19	1,5	7	11	4	3	9	8,5
20	2,5	1	16	5,5	3	5,5	7,5
21	1,5	1	20	1	3	6	10
22	3	1,5	10	2	11	5	8,5
23	3,5	1,5	10	5	6	6	9
24	3	1,5	19	4	13	6	8
25	3	2,5	16	1	8	8	7
26	1	10	10	11	9,5	5	3
27	5	1	16	5	5	4	2
28	1	2	18	1	11	6	4
29	1	2	13	9	4	5	4
30	2,5	7	19	6	11	7	7
MÉDIA	2,75	2,96667	14,7833	5,15	7,61667	6,11667	6,43333

FICHA 6 - OBSERVAÇÕES DURANTE O CICLO VEGETATIVO

Local: Quinta de S. Gonçalo

Variedade	Rep.	Data emergência	2ª semana	4ª/5ª semana			6ª semana											
			Reg. emerg.	Vigor	Homog.	Pés estr.	Altura média					Média	Nº de caules/planta					Média
12211	1	29-abr	5	5	5	0	65	65	80	80	80	74,0	5	3	3	4	4	3,8
	2	29-abr	5	5	5	0	65	65	70	80	80	72,0	5	4	3	4	5	4,2
	3	29-abr	5	5	5	0	70	70	65	65	65	67,0	6	4	7	4	6	5,4
			5	5	5							71,0						4,467
12212	1	29-abr	5	5	5	0	70	75	75	70	70	72,0	6	6	9	7	8	7,2
	2	29-abr	5	5	5	0	70	70	75	70	80	73,0	6	6	5	9	7	6,6
	3	29-abr	5	5	5	0	60	60	60	70	70	64,0	6	6	7	7	5	6,2
			5	5	5							69,7						6,667

Regularidade de emergência

1: muito regular
 3: bastante regular
 5: regular
 7: pouco regular
 9: irregular

Vigor

1: muito vigorosas
 3: bastante vigorosas
 5: vigorosas
 7: pouco vigorosas
 9: muito pouco vigorosas

Homogeneidade

1: muito homogêneas
 3: bastante homogêneas
 5: homogêneas
 7: pouco homogêneas
 9: irregulares

FICHA 6 - OBSERVAÇÕES DURANTE O CICLO VEGETATIVO

Local: Quinta de S. Gonçalo

Variedade	Rep.	Data emergência	2ª semana Reg. emerg.	4ª/5ª semana			6ª semana											
				Vigor	Homog.	Pés estr.	Altura média					Média	Nº de caules/planta					Média
12213	1	29-abr	5	5	5	0	60	70	80	80	80	74,0	6	6	4	5	5	5,2
	2	29-abr	5	5	5	0	70	70	75	75	80	74,0	5	6	4	6	4	5
	3	29-abr	5	5	5	0	65	60	65	65	70	65,0	5	5	5	4	4	4,6
			5	5	5							71,0						4,933
12214	1	09-mai	7	5	5	0	60	65	80	90	80	75,0	2	2	1	4	5	2,8
	2	09-mai	7	5	5	0	80	85	80	80	85	82,0	4	4	4	3	3	3,6
	3	09-mai	7	5	5	0	75	70	85	80	75	77,0	3	3	4	4	2	3,2
			7	5	5							78,0						3,2

Regularidade de emergência

1: muito regular
 3: bastante regular
 5: regular
 7: pouco regular
 9: irregular

Vigor

1: muito vigorosas
 3: bastante vigorosas
 5: vigorosas
 7: pouco vigorosas
 9: muito pouco vigorosas

Homogeneidade

1: muito homogêneas
 3: bastante homogêneas
 5: homogêneas
 7: pouco homogêneas
 9: irregulares

FICHA 6 - OBSERVAÇÕES DURANTE O CICLO VEGETATIVO

Local:

Data de observação:

Variedade	Rep.	Data emergência	2ª semana Reg. emerg.	4ª/5ª semana			6ª semana											
				Vigor	Homog.	Pés estr.	Altura média					Média	Nº de caules/planta					Média
13165	1	29-abr	5	5	5	0	60	60	65	70	65	64,0	10	8	5	9	10	8,4
	2	29-abr	5	5	5	0	70	80	75	70	65	72,0	10	10	9	11	11	10,2
	3	29-abr	5	5	5	0	70	75	70	70	80	73,0	10	9	7	7	7	8
			5	5	5							69,7						8,866667
13166	1	23-abr	5	5	5	0	60	65	70	75	80	70,0	4	5	9	6	5	5,8
	2	23-abr		5	5	0	75	70	80	80	70	75,0	4	5	6	5	4	4,8
	3	23-abr		5	5	0	75	80	75	75	80	77,0	5	6	4	5	5	5
				5	5	5						74,0						5,2
13167	1	23-abr	5	5	5	0	70	70	60	80	75	71,0	3	3	2	3	3	2,8
	2	23-abr	5	5	5	0	70	75	70	75	70	72,0	3	3	3	4	4	3,4
	3	23-abr	5	5	5	0	70	70	65	60	60	65,0	4	4	4	2	2	3,2
			5	5	5							69,3						3,133333

Regularidade de emergência

1: muito regular
 3: bastante regular
 5: regular
 7: pouco regular
 9: irregular

Vigor

1: muito vigorosas
 3: bastante vigorosas
 5: vigorosas
 7: pouco vigorosas
 9: muito pouco vigorosas

Homogeneidade

1: muito homogêneas
 3: bastante homogêneas
 5: homogêneas
 7: pouco homogêneas
 9: irregulares

NÚMERO DE TUBÉRCULOS EM CINCO PLANTAS

Local: Quinta de S. Gonçalo

Variedade	Calibre (mm)	Nº de tubérculos			Média
12211	>35/40	26	33	29	29,3333
	<35/40	30	23	37	30
	Total				29,6667
12212	>35/40	26	47	22	31,6667
	<35/40	29	14	25	22,6667
	Total				27,1667
12213	>35/40	70	70	44	61,3333
	<35/40	60	60	67	62,3333
	Total				61,8333
12214	>35/40	11	17	23	17
	<35/40	82	70	48	66,6667
	Total				41,8333
13165	>35/40	20	29	22	23,6667
	<35/40	74	68	60	67,3333
	Total				45,5
13166	>35/40	27	32	30	29,6667
	<35/40	32	35	30	32,3333
	Total				31
13167	>35/40	36	33	35	34,6667
	<35/40	15	8	20	14,3333
	Total	51	41	55	24,5

PRODUÇÃO

Variedade	Calibre (mm)	Repetições			Total	
		I	II	III	(kg)	t/ha
12211	>35/40	69	78	84	231,00	27,50
	<35/40	3	2	3	8,00	0,95
	Total				239,00	28,45
12212	>35/40	76	115	92	283,00	33,69
	<35/40	3	2,5	4	9,50	1,13
	Total				292,50	34,82
12213	>35/40	54	66	75	195,00	23,21
	<35/40	10	12	10	32,00	3,81
	Total				227,00	27,02
12214	>35/40	14	22	21	57,00	6,79
	<35/40	9	9	9	27,00	3,21
	Total				84,00	10,00
13165	>35/40	51	54	54	159,00	18,93
	<35/40	12	10	12	34,00	4,05
	Total				193,00	22,98
13166	>35/40	60	68	62	190,00	22,62
	<35/40	7	5	8	20,00	2,38
	Total				210,00	25,00
13167	>35/40	79	82,5	63	224,50	26,73
	<35/40	2	2	4	8,00	0,95
	Total				232,50	27,68

OBSERVAÇÃO SOBRE TUBÉRCULOS APÓS COLHEITA: PRAGA, DOENÇA, ACIDENTE FISIOLÓGICO, OUTRA...

Nº	VARIEDADES						
Tubérculo Outra	12211	12212	12213	12214	13165	13166	13167
1			1 Ro		1 Ro	1 Tr	
2	1 Ro			1 Ro			1 Ro
3		1Riz			1 D	1 Ro	
4				1 Ro		1 Tr	
5	1 Ro		1 Ro			1 D	
6					1 Ro	1 Ro	
7		1 D		1 Ro			
8						1 Tr	1 D
9		1 Ri	1 D				
10						1 Tr	
11					1 Ro		
12	1 Ro	1 D				1 Ro	
13						1 Tr	1 Ro
14			1 Ro	1 Ro			
15	1 D				1 D	1 D	
16		1 D				1 Tr	
17						1 Ro	
18	1 Riz				1 Ro		
19				1 Ro		1D	
20		1 Ro					
21						1 Ro	
22			1 D				1 Ro
23				1 Ro		1Tr	
24					1 Ro		
25		1 Ro				1Tr	
26							1 D
27			1 Ro	1 Ro		1 Ro	
28					1 D		
29		1 D				1D	
30				1 Ro			

Ro - Rosca

Riz - Rizoctónia

D - Deformada

Tr - Traça

ESTUDO ESTATÍSTICO

Crop Code SOLTU
 BBCH Scale BPOT
 Crop Scientific Name *Solanum tuberosum*
 Crop Name Potato

Description	AÇORES	S	AÇORES	S	AÇORES	S	
Rating Unit	>35mm		<35mm		total		
Unit	t/há		t/há		t/há		
SE Group No.	10		11		12		
ARM Action Codes	AS				AL		
Entry Name	10		11		12		% em relação à testemunha
Monalisa	36,6	b	1,3	d	37,9	b	100
G05TT084007	44,6	a	1,5	d	45,9	a	121,2
G05TT308006	30,8	b	5,2	a	36,0	b	269,3
Vitelotte Noire	9,1	d	4,3	b	13,4	d	100
G06TT380003	25,1	c	5,4	a	30,5	c	82,7
G06TT376008	30,3	b	3,2	c	33,6	bc	91,1
Fontane	35,6	b	1,3	d	36,8	b	100
LSD (P=.05)	0,4010t		0,5715		0,0530t		
Standard Deviation	0,2699t		0,3847		0,0357t		
CV	4,96		12,13		2,35		
Grand Mean	5,45t		3,17		1,51t		
Bartlett's X2	10,792		3,014		11,283		
P(Bartlett's X2)	0,095		0,698		0,08		
Friedman's X2	21,723		22,179		21,107		
P(Friedman's X2)	0,001		0,001		0,002		
Replicate F	4,155		2,241		4,613		
Replicate Prob(F)	0,0211		0,1184		0,0145		
Treatment F	73,588		90,333		86,755		
Treatment Prob(F)	0,0001		0,0001		0,0001		

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

t=Mean descriptions are reported in transformed data units, and are not detransformed.

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Crop Code

SOLTU, BPOT, *Solanum tuberosum*, = US

ARM Action Codes

AS = Automatic square root transformation of X+0.5

AL = Automatic log transformation of X+1

CONCLUSÃO – Algumas variedades fizeram o 2º ano de ensaio pelo que a aprovação ou não para o Catálogo Nacional de Variedades será discutida e analisada na próxima reunião do Conselho Técnico.

2.2 Determinação do Valor Agronómico dos ensaios de sementes forrageiras

Na sequência do trabalho iniciado nos anos anteriores, no período 2013/2014 demos preferência à instalação dos ensaios de variedades das espécies Azevém anual, Trevo encarnado e Trevo da Pérsia.

A escolha destas espécies prende-se com o interesse dos agricultores açorianos na ocupação dos seus terrenos. De um modo geral, dão preferência a culturas que possam pastorear ou cortar em verde até à sementeira do milho.

2.2.1 Azevém anual (*Lolium multiflorum*)



Figura 2.2 – Aspeto do ensaio instalado na Quinta de S. Gonçalo

ESQUEMA DE ENSAIO DE CAMPO DE VALOR AGRONÓMICO

Espécie: Azevém anual

Ano agrícola: 2013/2014

Nº de variedades: 7

Largura do talhão= 1,2m

Comprimento do talhão=7m

Nº de linhas/talhão: 6

Rua: os talhões ficam separados por uma rua de 1,0m/1,5m

Variedades:

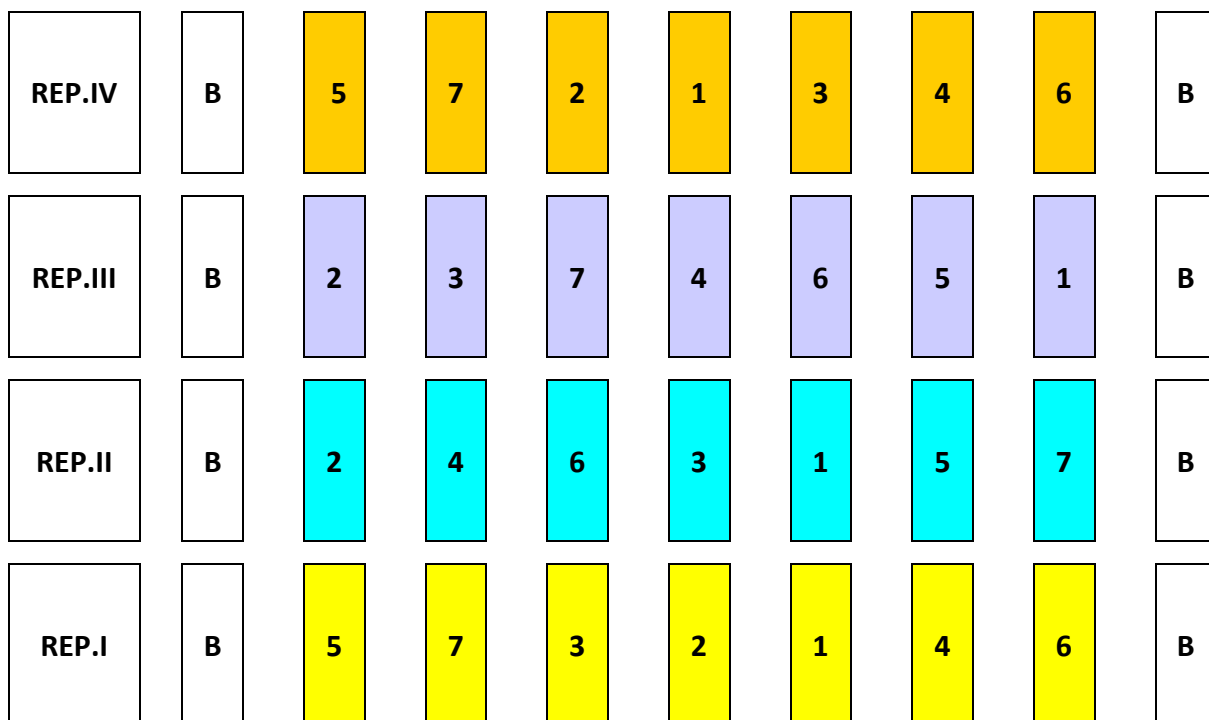
1- 12221; 2-12222; 3- 13140; 4-13141; 5- 97004; 6-03004; 7- 90041 B-bordadura

Área do talhão: 8,4m² (6 linhas x 0,2m x 7m)

Comprimento = 33m

Largura = 19,8m

Área Total = 653,4m²



PRODUÇÃO

CORTE Nº : 1

DATA: 28/03/2014

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	19,00	13,13	2969,88
7	19,00	15,86	3587,38
3	16,00	14,73	2805,71
2	17,00	16,68	3375,71
1	19,00	16,90	3822,62
4	13,00	18,60	2878,57
6	19,00	15,65	3539,88
2	17,00	15,84	3205,71
4	14,00	16,31	2718,33
6	13,00	19,54	3024,05
3	16,00	14,89	2836,19
1	18,00	16,27	3486,43
5	13,00	15,12	2340,00
7	18,50	14,92	3285,95
2	20,50	15,90	3880,36
3	16,00	15,73	2996,19
7	16,00	17,23	3281,90
4	18,00	15,24	3265,71
6	17,00	15,78	3193,57
5	10,00	16,00	1904,76
1	14,00	17,69	2948,33
5	21,00	15,29	3822,50
7	19,00	16,03	3625,83
2	15,00	17,17	3066,07
1	15,00	18,13	3237,50
3	16,00	14,24	2712,38
4	15,00	15,49	2766,07
6	14,00	16,25	2708,33

CORTE Nº : 2

DATA: 05/05/2014

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	13,50	17,94	2883,21
7	12,00	21,32	3045,71
3	12,00	16,44	2348,57
2	16,00	20,69	3940,95
1	18,00	21,20	4542,86
4	12,50	15,54	2312,50
6	14,00	19,25	3208,33
2	14,00	22,77	3795,00
4	10,00	19,68	2342,86
6	11,50	22,96	3143,33
3	11,50	16,81	2301,37
1	17,00	21,39	4328,93
5	10,50	15,17	1896,25
7	13,00	17,90	2770,24
2	14,50	20,36	3514,52
3	12,00	16,36	2337,14
7	13,50	22,18	3564,64
4	11,00	15,22	1993,10
6	12,00	17,37	2481,43
5	10,00	15,39	1832,14
1	11,50	22,23	3043,39
5	15,00	17,87	3191,07
7	12,00	20,74	2962,86
2	15,00	19,18	3425,00
1	12,00	20,42	2917,14
3	12,00	16,44	2348,57
4	11,00	17,04	2231,43
6	12,00	20,15	2878,57

CORTE Nº : 3

DATA: 12/06/2014

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	9,00	27,25	2919,64
7	9,00	30,61	3279,64
3	7,00	27,44	2286,67
2	12,00	28,93	4132,86
1	11,00	28,96	3792,38
4	7,00	27,34	2278,33
6	11,00	29,91	3916,79
2	10,00	32,36	3852,38
4	6,00	31,33	2237,86
6	10,00	30,22	3597,62
3	8,00	29,25	2785,71
1	10,00	32,61	3882,14
5	8,00	28,32	2697,14
7	6,00	19,41	1386,43
2	9,00	33,53	3592,50
3	6,00	33,44	2388,57
7	5,00	32,06	1908,33
4	4,00	33,80	1609,52
6	7,00	36,38	3031,67
5	7,00	30,61	2550,83
1	9,00	30,32	3248,57
5	6,00	27,16	1940,00
7	5,00	30,23	1799,40
2	8,00	31,39	2989,52
1	8,00	32,34	3080,00
3	6,00	26,91	1922,14
4	5,00	24,26	1444,05
6	7,00	27,86	2321,67

ESTUDO ESTATÍSTICO DE AZEVEM ANUAL DE 2013/2014

Crop Code	LOLMU	LOLMU	LOLMU	LOLMU	LOLMU	LOLMU	LOLMU	LOLMU
BBCH Scale	BGRM	BGRM	BGRM	BGRM	BGRM	BGRM	BGRM	BGRM
	<i>Lolium</i>	<i>Lolium</i>	<i>Lolium</i>	<i>Lolium</i>		<i>Lolium</i>	<i>Lolium</i>	<i>Lolium</i>
Crop Scientific Name	<i>multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>	<i>Lolium multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>	<i>multiflorum</i>
Crop Name	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass	Italian ryegrass
Local/Nº corte	Açores 1º	Açores 1º	Açores 2º	Açores 2º	Açores 3º	Açores 3º	Açores Média	Açores TOTAL
Rating Date	28-03-2014	28-03-2014	05-05-2014	05-05-2014	05-05-2014	05-05-2014		
Rating Unit	MS (%)	kg/ha	MS (%)	kg/ha	MS (%)	kg/ha	MS (%)	kg/ha
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	1	1	1
Number of Decimals	1	1	2	1	2	1	2	2
Entry No.	Entry Name	1	2	3	4	5	6	7
								8
	1 Supreme Q	17,2 ab	3373,7 a	21,31 a	3708,1 a	31,06 a	3500,8 a	23,2 a
	2 Sustainer	16,4 ab	3382 a	20,75 ab	3668,9 a	31,55 a	3641,8 a	22,93 a
	3 RO13G2L12	14,9 b	2837,6 a	16,51 b	2333,9 b	29,26 a	2345,8 b	20,2 a
	4 RO13G1L16	15,7 ab	3072,5 a	17,8 ab	2443,9 b	29,83 a	2302,1 b	21,08 a
	5 Pollanum	14,9 b	2759,3 a	16,59 b	2450,7 b	28,34 a	2526,9 b	19,93 a
	6 Caversham	17,5 a	2951,1 a	19,01 ab	2704 b	30,45 a	2807,3 ab	22,33 a
	7 Lifloria	16 ab	3445,3 a	20,54 ab	3085,9 ab	28,08 a	2093,5 b	21,53 a
LSD (P=.05)		1,64	635,2	2,845	738,21	4,532	797,93	2,165
Standard Deviation		1,1	427,56	1,915	496,9	3,05	537,1	1,457

(continua)

ESTUDO ESTATÍSTICO DE AZEVEM ANUAL DE 2013/2014

(conclusão)

CV	6,85	13,72	10,12	17,05	10,24	19,56	6,75	12,93
Grand Mean	16,09	3117,35	18,93	2913,61	29,79	2745,44	21,6	8776,41
Bartlett's X2	7,235	12,816	15,035	19,911	7,612	6,336	11,595	6,433
P(Bartlett's X2)	0,3	0,046*	0,02*	0,003*	0,268	0,387	0,072	0,376
Friedman's X2	13,929	10,5	14,357	13,607	6,75	15,321	14,036	16,714
P(Friedman's X2)	0,03	0,105	0,026	0,034	0,345	0,018	0,029	0,01
Replicate F	0,083	0,608	0,382	1,242	3,214	4,557	1,351	2,447
Replicate Prob(F)	0,9685	0,6185	0,7672	0,3237	0,0476	0,0152	0,2893	0,0971
Treatment F	3,617	1,748	4,39	5,525	0,751	5,1	3,104	5,506
Treatment Prob(F)	0,0157	0,1671	0,0067	0,0021	0,6167	0,0032	0,0288	0,0022

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Crop Code

LOLMU, BGRM, Lolium multiflorum, = US

Rating Unit

% = percent

kg/ha = kilograms per hectare

CONCLUSÃO - Considerando que foi o 1º ano de ensaio para estas variedades e que em termos edafoclimáticos as condições não foram as mais favoráveis, não podemos tecnicamente avaliar as variedades em estudo.

2.2.2 Trevo encarnado (*Trifolium incarnatum*)



Figura 2.3 – Aspeto do ensaio instalado na Quinta de S. Gonçalo

ESQUEMA DE ENSAIO DE CAMPO DE VA**Espécie: Trevo encarnado**

Ano agrícola: 2013/2014

Nº de variedades: 4

Largura do talhão= 1,0m

Comprimento do talhão=5m

Nº de linhas/talhão: 4

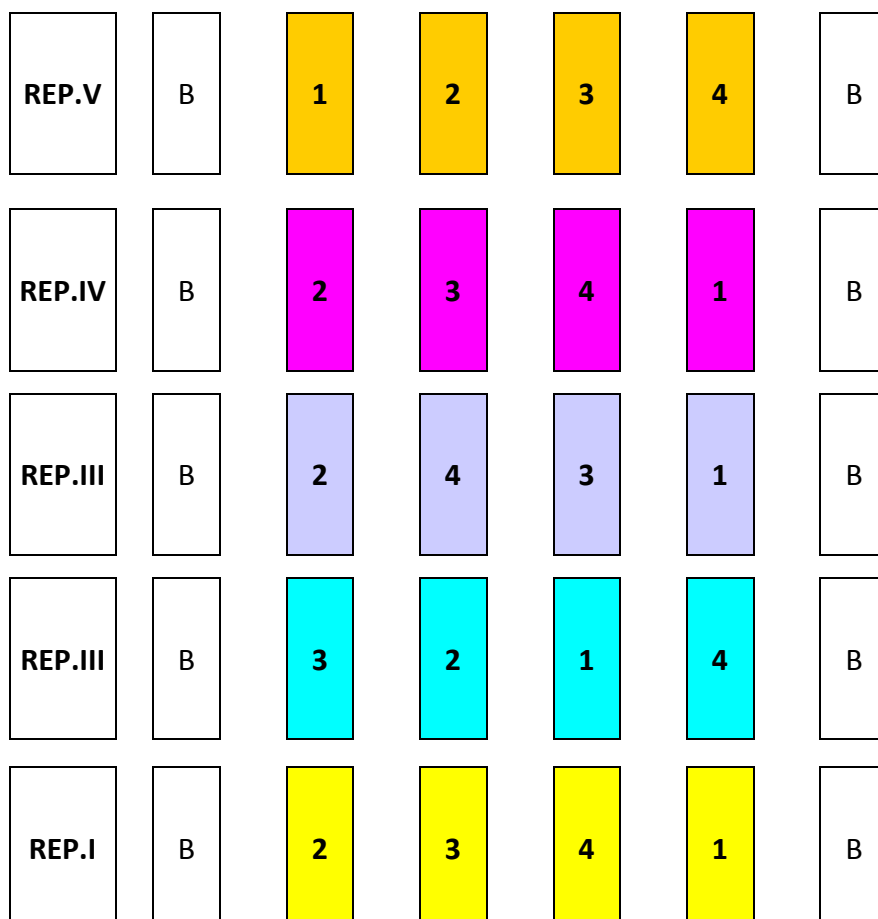
Rua: os talhões ficam separados por uma rua de 1,0m/1,5m

Variedades:

1 - 13163;**2- Contea - A****3-3****4-4****B-bordadura**Área do talhão: 5m² (4 linhas x 0,25m x 5m)

Comprimento= 31m

Largura= 11,0m

Área Total= 341m²

PRODUÇÃO**LOCAL:** Quinta de S. Gonçalo**CORTE Nº :** 1**DATA:** 07/04/2014

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
2	40,00	11,57	5509,52
3	35,00	10,98	4575,00
4	46,00	9,41	5153,10
1	33,00	10,28	4038,57
3	35,00	10,04	4183,33
2	38,00	9,38	4243,33
1	32,00	9,84	3748,57
4	42,00	10,62	5310,00
2	41,00	9,11	4446,55
4	36,00	10,23	4384,29
3	41,00	10,67	5207,98
1	32,00	10,83	4125,71
2	30,00	11,80	4214,29
3	35,00	12,04	5016,67
4	46,00	9,48	5191,43
1	32,00	9,68	3687,62
1	29,00	9,18	3169,29
2	37,00	11,18	4924,52
3	36,00	9,44	4045,71
4	41,00	10,66	5203,10

ESTUDO ESTATÍSTICO DE TREVO ENCARNADO 2013-2014

Crop Code	TRFIN	TRFIN
BBCH Scale	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	<i>Trifolium incarnatum</i>	<i>Trifolium incarnatum</i>
Crop Name	Carnation clover	Carnation clover
Nº Cut	1º Corte	1º Corte
Description	MS(%)	kg/ha
Site	Açores (P. Delgada)	Açores (P. Delgada)
Rating Date	07-04-2014	07-04-2014
Entry	Entry	
No.	Name	
		1
1	13163	9,96 a
2	Contea	10,44 a
LSD (P=.05)		1,3576
Standard Deviation		0,9851
CV		9,54
Grand Mean		10,32
Bartlett's X2		2,872
P(Bartlett's X2)		0,412
Friedman's X2		1,32
P(Friedman's X2)		0,724
Replicate F		0,432
Replicate Prob(F)		0,7831
Treatment F		0,631
Treatment Prob(F)		0,609
		2
		3754,0 b
		4773,9 a
		663,3117
		481,3162
		10,65
		4518,93
		0,87
		0,833
		9,96
		0,019
		0,63
		0,6502
		6,44
		0,0076

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

t=Mean descriptions are reported in transformed data units, and are not de-transformed.

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Crop Code

TRFIN, BDIC, *Trifolium incarnatum*, = US

CONCLUSÃO – A variedade testemunha (Contea) é estatisticamente diferente das outras variedades em ensaio tendo apresentado uma média de produção/ha superior.

2.2.3 Trevo da pérsia (*Trifolium resupinatum*)



Figura 2.4 – Aspeto do ensaio instalado na Quinta de S. Gonçalo

ESQUEMA DE ENSAIO DE CAMPO DE VA

Espécie: Trevo da Pérsia

Ano agrícola: 2013/2014

Nº de variedades: 5

Largura do talhão= 1,0m

Comprimento do talhão=5m

Nº de linhas/talhão: 4

Rua: os talhões ficam separados por uma rua de 1,0m/1,5m

Variedades:

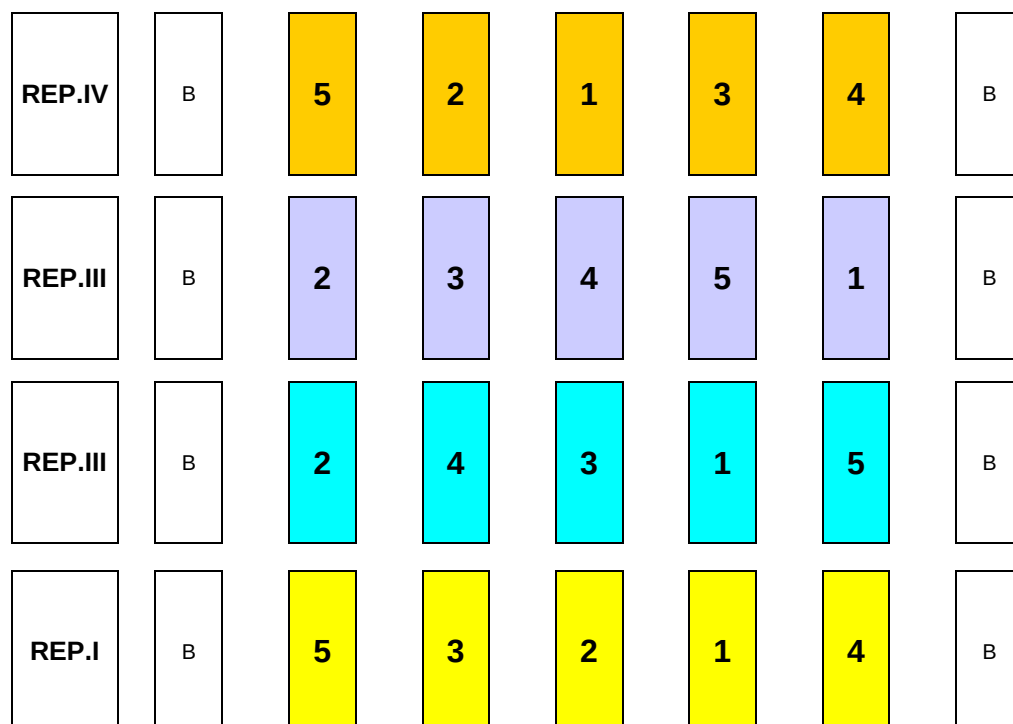
Área do talhão: 5m² (4 linhas x 0,25m x 5m)

Comprimento= 24,5m

Largura= 13,0m

Área Total= 318,5m²

1- 13161; 2- 13160; 3- Maral; 4- Resal; 5- Strathwood; B-bordadura



PRODUÇÃO**CORTE Nº : 1****DATA: 28/03/2014**

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5	51,00	17,32	10515,71
3	26,00	9,03	2795,00
2	30,00	7,86	2807,14
1	27,00	11,21	3603,21
4	23,00	9,25	2532,74
2	33,00	9,71	3814,64
4	24,00	8,79	2511,43
3	27,00	10,73	3448,93
1	32,00	8,90	3390,48
5	50,00	9,42	5607,14
2	29,00	9,54	3293,57
3	24,00	10,57	3020,00
4	20,00	9,46	2252,38
5	44,00	9,54	4997,14
1	27,00	8,96	2880,00
5	50,00	14,16	8428,57
2	26,00	10,44	3231,43
1	28,00	9,50	3166,67
3	28,00	17,97	5990,00
4	22,00	10,27	2689,76

CORTE Nº : 2

DATA: 16/05/2014

Variedades	Produção em verde	% M.S.	Produção de MS/ha
5			0,00
3	32,00	10,63	4049,52
2			0,00
1	32,00	11,88	4525,71
4	28,00	10,14	3380,00
2			0,00
4	31,00	11,01	4063,21
3	33,00	11,56	4541,43
1	31,00	10,98	4052,14
5			0,00
2			0,00
3	32,00	10,21	3889,52
4	29,50	9,95	3494,35
5			0,00
1	31,00	9,34	3446,90
5			0,00
2			0,00
1	31,00	10,50	3875,00
3	32,00	11,00	4190,48
4	30,00	10,50	3750,00

NOTA: As variedades 2 e 5 foram fortemente atacadas pelo coelho daí que não tivemos oportunidade de fazer qualquer registo de produção.

ESTUDO ESTATÍSTICO DE VARIEDADES DE TREVO DA PÉRSIA - 2013/2014

Trial ID: TREVO DA PERSIA Location: Trial Year: 2014
 Protocol ID: Investigator: Edmundo Sousa
 Crop: Other Study Director:
 Project ID: Sponsor Contact:

Crop Code	TRFRS	TRFRS	TRFRS	TRFRS	TRFRS	
BBCH Scale	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	
Crop Scientific Name	<i>Trifolium resupinatum</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>	
Crop Name	Persian clover	Persian clover	Persian clover	Persian clover	Persian clover	
Crop Variety	AÇORES	AÇORES	AÇORES	AÇORES	AÇORES	
Description	1º Corte	1º Corte	2º Corte	2º Corte	Somatório	
Rating Date	28-03-2014	28-03-2014	16-05-2014	16-05-2014		
Rating Unit	MS (%)	kg/ha	MS (%)	kg/ha	kg/ha	
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	
SE Group No.	1	2	3	4	6	
Entry No.	Entry					
		1	2	3	4	5
1	13161=Sirius	9,60 a	3248,9 b	10,68 a	3974,9 ab	7205,4 a
2	13160=TR-1	9,34 a	3267,4 b	0,00 b	0,0 c	3267,3 b
3	89063=Maral	11,68 a	3634,0 b	10,85 a	4167,7 a	7875,6 a
4	90045=Resal	9,43 a	2491,5 b	10,40 a	3671,9 b	6158,7 a
5	90046=Strathwood	12,22 a	7059,4 a	0,00 b	0,0 c	7059,4 a
LSD (P=.05)	0,1189t	0,1487t	0,7937	389,3406	0,126t	
Standard Deviation	0,0771t	0,0965t	0,5151	252,6897	0,081t	

(conclusão)

ESTUDO ESTATÍSTICO DE VARIEDADES DE TREVO DA PÉRSIA - 2013/2014

CV	7,3	2,71	8,07	10,69	2,16
Grand Mean	1,06t	3,57t	6,39	2362,91	3,78t
Bartlett's X2	8,798	10,02	2,155	0,764	8,559
P(Bartlett's X2)	0,066	0,04*	0,34	0,682	0,073
Friedman's X2	6,95	13,6	13,35	13,4	11,4
P(Friedman's X2)	0,139	0,009	0,01	0,009	0,022
Replicate F	1,701	1,463	2,274	1,772	1,286
Replicate Prob(F)	0,2198	0,2738	0,1321	0,206	0,3238
Treatment F	1,767	12,274	512,519	293,431	14,301
Treatment Prob(F)	0,2002	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

t=Mean descriptions are reported in transformed data units, and are not de-transformed.

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Crop Code

TRFRS, BDIC, Trifolium resupinatum, = US

Rating Unit

kg/ha = kilograms per hectare

CONCLUSÃO – Neste primeiro ano de ensaio os resultados obtidos não podem ser conclusivos uma vez que tivemos o coelho anulou a produção de alguns talhões após o 1º corte.

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 44 (quarenta e quatro) amostras de produtos vegetais, produzidos ou não na região.

A elaboração do programa de controlo teve por base os produtos agrícolas a analisar (Cenoura, Laranja, Pepino, Repolho, Banana, Pera, Batata, Farinha de trigo, Alho francês, Espinafres e Couve), definidos no Regulamento de Execução (EU) relativo a um programa de controlo coordenado plurianual para 2011/2013 e destinado a garantir o respeito dos limites máximos de resíduos de pesticidas e avaliar a exposição dos consumidores a esses resíduos.

Mais uma vez, 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 2014**

Código Regional	Tipo de Produto	Data Recolha	Origem do Produto	Ilha	Resultado LRP	Data Resultado do Laboratório	Laboratório
145901	Cenoura	08/05/2014	Nacional	Stª Maria	Isenta	16/06/2014	Lab. Mad
145002	Banana	“	Regional	“	“	“	“
140403	Couve	“	“	“	“	“	“
141104	Pepino		Nacional	S. Miguel	Isenta	“	“
146105	Laranja	“	“	“	“	“	“
146106	Pera	08/05/2014	“	“	“	17/06/2014	“
146007	Batata	“	Regional	“	“	“	“
145808	Espinafres	“	“	“	“	“	“
140209	Farinha de trigo	“	Nacional	“	“	“	“
140110	Farinha de trigo	“	Regional	“	“	“	“
140111	Farinha de trigo	“	“	“	“	“	“
140212	Farinha de milho	“	“	“	“	“	“
140252	Farinha de trigo	“	Nacional	“	“	“	“
146013	Banana	“	Regional	“	“	“	“
146114	Alho francês	“	“	“	“	“	“

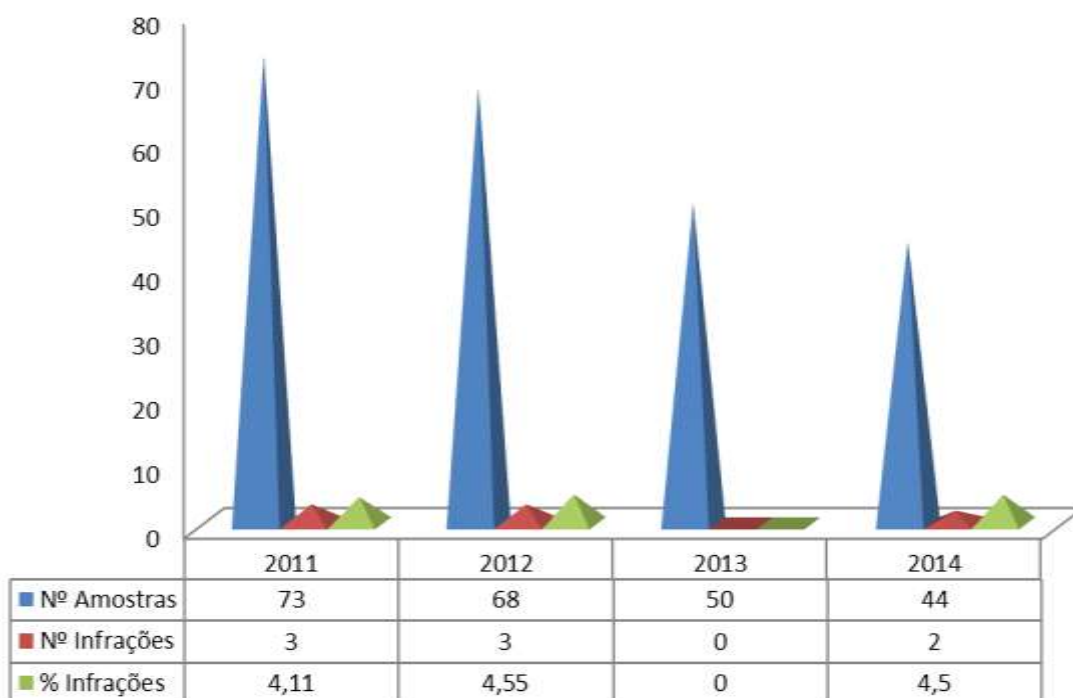
CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS
ANO 2014

Código Regional	Tipo de Produto	Data Recolha	Origem do Produto	Ilha	Resultado LRP	Data Resultado do Laboratório	Laboratório
142515	Cenoura	02/05/2014	Nacional	Terceira	Isenta	27/05/2014	Lab. Mad.
142516	Pepino	"	Regional	"	"	"	"
142517	Laranja	"	Nacional	"	"	"	"
142518	Pera	"	Nacional	"	"	"	"
142519	Batata	"	Nacional	"	"	"	"
142520	Espinafres	"	Regional	"	"	"	"
142521	Banana	"	"	"	"	"	"
142522	Couve	"	"	"	"	"	"
142523	Alho francês	"	"	"	"	"	"
142551	Banana	"	"	"	"	"	"
143130	Pepino	30/05/2014	Nacional	Pico	Isenta	25/06/2014	"
143131	Laranja	"	"	"	Infração	"	"
143132	Batata	"	Regional	"	Isenta	"	"
143133	Banana	"	"	"	"	"	"
143134	Couve	"	"	"	"	"	"

CONTROLO OFICIAL DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS
ANO 2014

Código Regional	Tipo de Produto	Data Recolha	Origem do Produto	Ilha	Resultado LRP	Data Resultado do Laboratório	Laboratório
146235	Cenoura	03/07/2014	Nacional	Faial	Isenta	22/07/2014	Lab. Mad.
146236	Pepino	"	"	"	"	"	"
146237	Batata	"	Regional	"	"	"	"
146238	Espinafres	"	"	"	"	"	"
146239	Banana	"	"	"	"	"	"
146240	Couve	"	"	"	"	"	"
146241	Alho francês	"	Nacional	"	"	"	"
144742	Cenoura	30/05/2014	Nacional	S. Jorge	Isenta	25/06/2014	"
144743	Laranja	"	"	"	"	"	"
144744	Pera	"	"	"	Infração	"	"
144745	Batata	"	Regional	"	Isenta	"	"
144746	Alho francês	"	Nacional	"	"	"	"
143447	Cenoura	07/08/2014	Nacional	Flores	Isenta	15/09/2014	"
143448	Laranja	"	"	"	"	"	"
143449	Pera	"	"	"	"	"	"
143450	Batata	"	Regional	"	"	"	"

Plano Nacional de Controlo de Resíduos 2011/2014



4. PLANO DE CONTROLO DA AGROINDÚSTRIA

O Plano de Controlo da Agroindústria (PCAI), cuja execução teve início em março de 2014, define os procedimentos relativos ao controlo oficial da higiene dos géneros alimentícios no sector da agroindústria e tem por objetivo estabelecer um sistema de controlo regular dos estabelecimentos, em que a frequência dos controlos é proporcional ao risco.

A execução destes controlos oficiais compete às Direções Regionais de Agricultura pelo que estas devem assegurar a disponibilidade de técnicos que reúnam os seguintes requisitos em matéria de formação e experiência:

- Formação superior em agronomia, engenharia agrícola, engenharia agroalimentar, segurança alimentar ou medicina veterinária;
- Experiência na realização de controlos oficiais;
- Formação em matéria de HACCP e/ou auditorias de HACCP.

A coordenação regional do plano compete a cada DRA e para esse efeito a ex- Diretora Regional nomeou dois Coordenadores Regionais que têm de reunir os mesmos requisitos definidos para os Técnicos Executores em matéria de formação e experiência e a quem compete:

- coordenar a execução dos controlos oficiais;
- zelar pela implementação dos procedimentos definidos no plano e pela melhoria do sistema de controlo;
- ser o elo de ligação com a Divisão de Controlo da Cadeia Alimentar a quem deve reportar as dificuldades existentes com a implementação do plano;
- participar nas reuniões de coordenação nacional.

Os controlos foram efetuados através de inspeções aos estabelecimentos podendo recorrer-se a outras formas de controlo como verificação documental e recolha de amostras para análise laboratorial.

De acordo com os dados da DGAV os Açores contam com 235 estabelecimentos agroindustriais.

Na fase de implementação, durante os dois primeiros anos, todos os estabelecimentos devem ser controlados, dando-se prioridade aos de maior risco.

Foi estabelecido pela DGAV que nos Açores seriam realizados ao longo de 2014 o seguinte nº de vistorias:

	Nº Controlos regulares / ano	Nº Controlos panificadoras	Nº Controlos de verificação / ano	Total
AÇORES	37	10	14	61

Como se constata no quadro abaixo o número de vistorias realizadas ficou muito aquém do estipulado porque para além de ter havido alguns serviços de ilha que não fizeram qualquer vistoria (Graciosa, Faial e Pico), a falta de um universo de estabelecimentos/operadores bem definido (identificação de empresas com NCV) não evitou a realização de vistorias que ficaram sem efeito.

As primeiras visitas no âmbito do PCAI foram realizadas em algumas ilhas dos Açores por uma equipa conjunta com os colegas veterinários. Para além disso, antes do início das vistorias, foram prestados esclarecimentos a todos os colegas bem como foi feito o devido acompanhamento do preenchimento dos documentos necessários (Capa de identificação da empresa, Requisitos Gerais dos Géneros Alimentícios e respetivo ofício de notificação)

Mais se informa que estas vistorias são de implementação obrigatória e que têm por objetivo contribuir para um elevado nível de proteção da saúde pública. Para esse fim foram nomeados os Técnicos executores abaixo identificados:

DRA	Coordenação		Nº de executores	Técnicos executores
	Dirigente responsável	Técnicos Coordenadores		
Açores	Carlos Eduardo Costa Santos Maria Margarida Oliveira José Adriano Mota		<u>23</u>	Margarida Oliveira Aida Medeiros José Adriano Mota Dulce Vasconcelos Luísa Ornelas Isabel Mendes Rita Ferreira Jorge Azevedo Isabel Goulart Gabriel Calado Luis Rego Luís Goulart Miguel Bezerra Cláudia Monteiro Rui Forte Carina Coimbra Jaime Ferreira Raúl Borges Manuela Oliveira João Santos Cátia Pereira Lara Aguiar Manuela Susana Duarte

No presente ano, está atribuído à RAA a realização de 22 vistorias regulares para além das vistorias de verificação, determinadas em função da classificação do grau de cumprimento na vistoria anterior.

Pelo menos 5% destes controlos deverá passar a ter a presença de um dos técnicos coordenadores, para efeitos de acompanhamento e supervisão dos técnicos executores:

- Verificar e assegurar a eficácia dos controlos oficiais;
- Promover a implementação uniforme de procedimentos;
- Promover a aproximação de critérios de decisão e atuação;
- Promover a melhoria do sistema de controlo.

RELATÓRIO ANUAL PCAI – Açores 2014

Estabelecimentos visitados:

Data	Nome	NIF	CAE	GC	Notificação	Técnicos presentes	Observações
25/03/2014	António Medeiros Cordeiro, Sociedade Unipessoal, Lda	512086729	10395	3	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
23/05/2014	Empresa de Panificação Urzeliense	512009066	10711 10712	4	Sim	Jorge Azevedo Cátia Pereira	
05/06/2014	Avilajes – Aviário das Lajes Lda	512034885	10830	3	Sim	Maria Luísa Ornelas António Miguel Bezerra Dulce Fernandes	
23/06/2014	Berta Eduarda Ferreira Rodrigues Barcelos	134055551	10395	2	Sim	Maria Luísa Ornelas António Miguel Bezerra Dulce Fernandes	
30/06/2014	Empresa de Panificação Urzeliense	512009066	10711 10712	4	Sim	Jorge Azevedo Cátia Pereira	

(continuação)

Data	Nome	NIF	CAE	GC	Notificação	Técnicos presentes	Observações
23/07/2014	Fagundes e Fagundes	512039712	10611	3	Sim	Maria Luísa Ornelas António Miguel Bezerra Dulce Fernandes	
28/08/2014	Moagem Lajense	142168637	10611	3	Sim	Maria Luísa Ornelas António Miguel Bezerra Dulce Fernandes	
16/09/2014	Pacheco e Mendonça, Lda.	512044406	10830	2	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
16/09/2014	Liberal Creador, Lda	512056013	10394	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
16/09/2014	Plantações de Chá Gorreana, Lda	512040702	10830	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
16/09/2014	Ricardo Vieira	182633292	10712	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
16/09/2014	Frutaçor – Cooperativa Agrícola Açoreana de Hortofruticultores C.R.L.	512040087	10393	3	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
19/09/2014	António Pedro Jorge e Filhos, Lda	512068585	10611	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	

(continuação)

Data	Nome	NIF	CAE	GC	Notificação	Técnicos presentes	Observações
22/09/2014	Sinaga – Sociedade de Indústrias Agrícolas Açoreanas, S.A.	512004137	10810	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
25/09/2014	Pastelaria Senhora do Monte	512046573	10712	3	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
29/10/2014	Frutaria Luís Estrela, Esposa e Filhos Lda	512056846	10395 10393	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
29/10/2014	Promineral – Produções de Águas Minerais S.A.	512024189	11071	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
29/10/2014	Emanuel da Costa Casado	148901123	10393	1	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
29/10/2014	Quintal dos Açores	148414290	10393 10395	2	Sim	Margarida Oliveira José Adriano Mota	
07/11/2014	Maria dos Anjos Figueiredo Bairos	164615222	10711	3	Sim	Isabel Mendes Rui Fortes	

(conclusão)

Data	Nome	NIF	CAE	GC	Notificação	Técnicos presentes	Observações
07/11/2014	Alice Batista e Filhos Lda	509263313	10611	-	-	Isabel Mendes Rui Fortes	Obras de manutenção
27/11/2014	Freitas Braga & Braga	512032742	10711 10712	2	Sim	Gabriel A. Calado Manuela Duarte	
04/12/2014	Moagem Terceirense Lda	512002827	10611	3	Sim	Maria Luísa Ornelas António Miguel Bezerra Dulce Fernandes	

5. CONTROLO DE ROEDORES

5.1 AQUISIÇÃO E CEDÊNCIA DE RODENTICIDAS

A Direção de Serviços de Agricultura, da Direção Regional da Agricultura, no ano de 2014, não adquiriu produtos rodenticidas para cedência gratuita aos agricultores por insuficiência orçamental.

Durante 2014, foram cedidos ou utilizados em ações diretas realizadas pela Direção de Serviços de Agricultura 18.922,50kg de rodenticida [18.345,00kg (96,95%) foram cedidos a autarquias e o restante foi utilizado em ações de desratização desenvolvidas diretamente pela Direção de Serviços de Agricultura ou cedido a outras entidades/particulares que solicitaram apoio].

O gráfico apresentado na figura 5.1 apresenta a quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSA, nos últimos 10 anos.

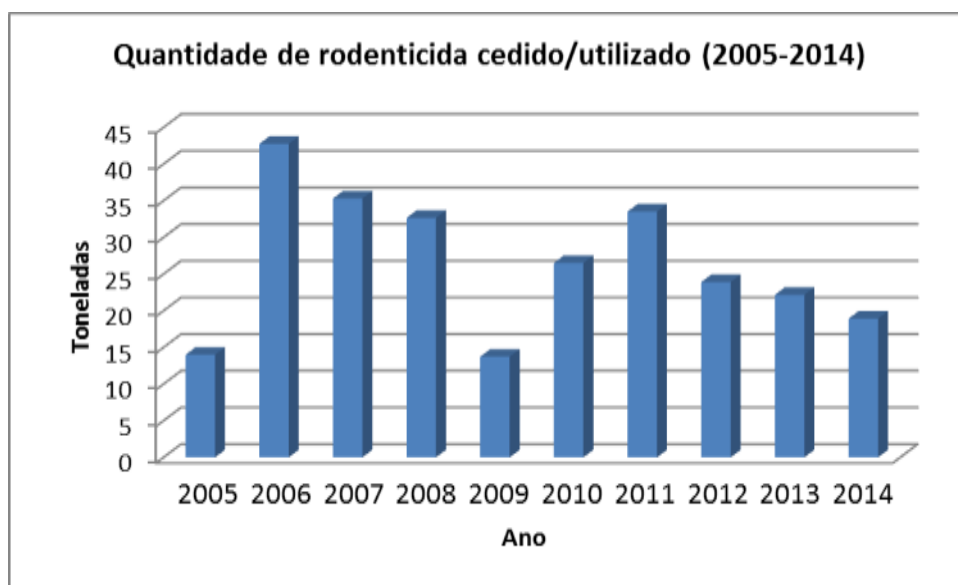


Figura 5.1 – Quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSA nos últimos 10 anos.

O gráfico apresentado na figura 5.2 apresenta a variação mensal da quantidade de rodenticida cedido/utilizado pela DSA ao longo do ano.

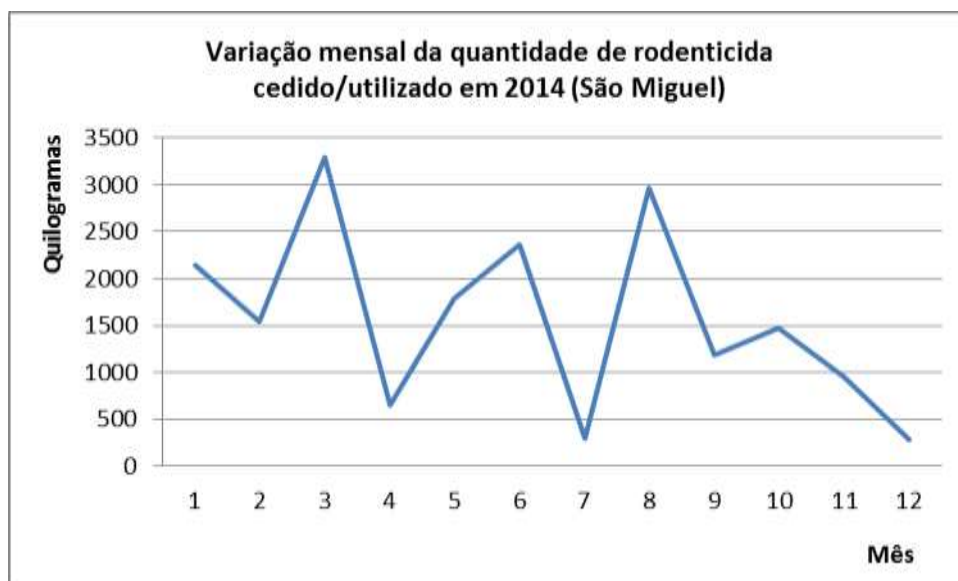


Figura 5.2 – Variação mensal da quantidade de rodenticida cedido/utilizado ao longo de 2014 na ilha de São Miguel.

O quadro seguinte (Quadro 5.1) apresenta a quantidade de rodenticida cedido às autarquias, por Concelho.

Quadro 5.1 – Quantidade de rodenticida cedido às autarquias, por Concelho, na ilha de São Miguel.

Concelho	Peso (kg)
Ponta Delgada	8620,00
Ribeira Grande	4000,00
Lagoa	1525,00
Vila Franca Campo	2700,00
Povoação	1500,00
Nordeste	0,00
Total	18.345,00

A variação de existências do rodenticida na Direção de Serviços de Agricultura encontra-se indicada no quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Variação de existências do rodenticida na Direção de Serviços de Agricultura (2014).

Variação de existências em 2014	Quantidade por produto comercial (Kg)				Total
	LANIRAT	RATSERVICE	RATATOX	SOREXA Trigo	
Stock inicial	8.910,90	230,00	360,00	10.000,00	19.500,90
Entrada	9.000,00	0,00	0,00	10.000,00	19.000,00
Saída	10.272,00	165,00	360,00	8125,50	18.922,50
Stock final	7.638,90	65,00	0	11.874,5	19.578,40

5.2 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 DSA realizou e/ou acompanhou diretamente algumas ações de controlo e desratização, em determinadas situações específicas. Foram também prestadas informações sobre a nova legislação regional em matéria de controlo de roedores (Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro; Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores e Portaria n.º 98/2012 de 18 de setembro) a muitos particulares e empresas que contactaram a DSA para o esclarecimento de dúvidas.

5.3 PARTICIPAÇÃO NA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL “*RODENS ET SPATIUM*”

A técnica responsável pelo departamento de controlo de roedores participou na Conferência Internacional “*Rodens et Spatium*”. Este encontro que ocorre de dois em dois anos com o objetivo de reunir cientistas de todo o mundo envolvidos em trabalhos de pesquisa sobre biologia de roedores. A participação nesta conferência,

que se realizou em Lisboa de 28 de julho a 2 de agosto, permitiu a aquisição/atualização de conhecimentos e o estabelecimento de contactos com alguns especialistas na matéria que podem vir a originar colaborações futuras importantes para a Região.

5.4 NATURALIZAÇÃO DE EXEMPLARES DE ROEDORES

Com vista à sua utilização nas ações de formação e nas consultas sobre controlo integrado de roedores, foram capturados e mandados naturalizar, no Museu Nacional de História Natural (por taxidermia), um exemplar de cada uma das espécies de roedores sinantrópicos e comensais presentes na Região Autónoma dos Açores (figura 5.3).



Figura 5.3 – Roedores das espécies *Mus musculus*, *Rattus rattus* e *Rattus norvegicus* naturalizados.

6. 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. Em S. Miguel foram efetuados 50 (cinquenta) controlos no total, tendo sido 24 à importação e 26 à exportação de géneros alimentícios de origem não animal. Não foi efetuada nenhuma colheita de amostras.

7. USO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

A 16 de abril de 2013 entrou em vigor a Lei n.º 26/2013, de 11 de abril, que regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, e revogando o Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro.

A utilização sustentável de produtos fitofarmacêuticos compreende um conjunto de medidas que têm por base princípios segundo os quais quem manipule, venda, promova a venda, aconselhe, armazene ou aplique produtos fitofarmacêuticos deve dispor de informações e conhecimentos apropriados e atualizados que garantam, ao nível da sua intervenção, a prevenção de acidentes com pessoas e animais, a defesa da saúde pública e a proteção do ambiente.

No decurso do ano de 2014, a Direção Regional da Agricultura com vista ao cumprimento dos objetivos estratégicos definidos no Plano Nacional para o Uso Sustentável de Produtos Fitofarmacêuticos (PANUSPF), desenvolveu um conjunto de ações, seguidamente detalhadas.

7.1 Ações desenvolvidas no quadro da elaboração e implementação do PANUSPF

Reuniões/Grupos de Trabalho

- Reunião de trabalho entre a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e as várias Direções Regionais de Agricultura do país, incluindo as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, que decorreu no dia 6 de fevereiro, em Oeiras. Os assuntos tratados relacionaram-se, essencialmente, com a Lei 26/2013, de 11 de abril, tendo-se partilhado informações acerca das ações desenvolvidas pela Direção de Serviços de

Agricultura com vista à implementação de procedimentos e concertação de ações no âmbito do cumprimento das metas definidas no PANUSPF;

- Reunião de trabalho entre a Direção de Serviços de Agricultura, a Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, a Inspeção Regional das Atividades Económicas (IRAE) e a GNR, no dia 26 de fevereiro, no Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel, que teve como objetivo a planificação das ações de monitorização e fiscalização, assim como a uniformização dos procedimentos a elas inerentes;

- Reunião de trabalho entre a Direção de Serviços de Agricultura e o Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR (SEPNA), no dia 26 de junho.

Ações de divulgação do PANUSPF, da Lei nº 26/2013, Proteção Integrada e/ou formação associada

- Realização de 3 seminários “O Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos” realizados em 3 ilhas do arquipélago dos Açores, com sessões decorridas em Ponta Delgada, Angra do Heroísmo e Madalena do Pico em 25 de fevereiro, 27 de fevereiro e 18 de junho, respetivamente.

Do balanço apresentado, de salientar o elevado nível de participação verificado na nossa Região (409 pessoas), que correspondeu a cerca de 20% da totalidade do público presente nos referidos eventos, prova de que valeu o empenho e contributo despendidos por todos os que colaboraram para o resultado alcançado, premissa que nos serve de estímulo no trabalho contínuo que temos vindo a desenvolver na temática dos produtos fitofarmacêuticos, concretamente na implementação e cumprimento da Lei n.º 26/2013, de 11 de abril, exigente mas indispensável para uma agricultura que queremos cada vez mais sustentável e ambientalmente responsável e equilibrada;

- Realização de várias sessões de esclarecimento sobre a mesma temática, decorridas em várias ilhas:

- São Miguel: Ribeira Grande (29 de abril); Água de Pau (2 de junho e 21 de outubro); Água Retorta (5 de julho); Ribeirinha (28 de outubro); Rabo de Peixe (30 de outubro) e Santo António Nordestinho (7 de novembro); Capelas (3 de dezembro) e Lomba da Maia (5 de Dezembro);
- Santa Maria: Cooperativa Agromariense (15 de abril) e Junta de Freguesia de Santo Espírito (16 de abril);
- São Jorge: Velas (25 de março) e Topo (27 de março);
- Graciosa: Santa Cruz (27 de maio);
- Terceira: Direção Regional de Agricultura – Vinha Brava (23 de abril).

Quadro I - Sessões realizadas ao longo do ano de 2014 sobre as temáticas “O Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos” e Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.

EVENTO	LOCAL	DATA
Seminário “O Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos”	Ponta Delgada (S. Miguel)	25 de fevereiro
Seminário “O Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos”	Angra do Heroísmo (Terceira)	27 de fevereiro
Seminário “O Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos”	Madalena do Pico	18 de junho
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Ribeira Grande (S. Miguel)	29 de abril
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Água de Pau (S. Miguel)	2 de junho 21 de outubro

Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Água Retorta (S. Miguel)	5 de julho
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Ribeirinha (S. Miguel)	28 de outubro
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Rabo de Peixe (S. Miguel)	30 de outubro
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Santo António Nordestinho (S. Miguel)	7 de novembro
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Capelas (S. Miguel)	3 de dezembro
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Lomba da Maia (S. Miguel)	5 de dezembro
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Cooperativa Agromariense (Santa Maria)	15 de abril
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Santo Espírito (Santa Maria)	16 de abril
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Velas (São Jorge)	25 de março
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Topo (São Jorge)	27 de março
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	Santa Cruz (Graciosa)	27 de maio
Sessão de Esclarecimento acerca da Lei n.º 26/2013	DRA – Vinha Brava (Terceira)	23 de abril

Resumo das atividades desenvolvidas/a desenvolver no âmbito dos diferentes Eixos transversais e Eixos Estratégicos

Eixo Transversal I – Investigação, Inovação e Transferência tecnológica

No sentido de auxiliar os agricultores nos princípios e orientações da proteção integrada na proteção fitossanitária das culturas, a DSA selecionou duas pragas alvo, a mosca branca das estufas (*Trialeurodes vaporariorum*) e a traça do tomateiro (*Tuta absoluta*), para as quais utilizou os parasitoides *Encarsia formosa* e *Trichogramma achaeae*.

Deu continuidade à produção em massa de esporos do fungo entomopatogénico *Metarhizium robertsii*, com o intuito de os utilizar em luta biológica no combate a *Popillia japonica* (denominado escaravelho-japonês) através da técnica de autodisseminação, programa que teve início em 2009.

Eixo transversal II – Formação, Informação e Sensibilização

Com vista a atualizar os referenciais ao novo contexto de modernização e competitividade das explorações agrícolas e a responder aos objetivos e orientações da legislação comunitária relativa ao “Uso sustentável de pesticidas” e aos “Modos de produção agrícola sustentável”, e à utilização de tecnologias compatíveis com a preservação e proteção dos recursos naturais encontram-se revistos e definidos os programas para cursos abaixo indicados, para efeito da homologação de ações de formação a reconhecer no âmbito das alíneas a) e b) do n.º 6, do artigo 24.º, da Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.

- “Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (APF)”;
- “Distribuição e Comercialização de Produtos Fitofarmacêuticos (DCPF)”;

Ambos os cursos têm correspondência e equivalência a Unidades de Formação de Curta Duração do Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ).

A nível da formação de técnicos, encontram-se, igualmente, estruturados e atualizados os cursos de:

- formação em “Distribuição, comercialização e aplicação de produtos fitofarmacêuticos - (DCAPF)”, com a duração de 70 horas, dirigido a profissionais que pretendem ser unicamente “técnicos responsáveis”.

Encontra-se, também, definido o programas de formação para a ação:

- “Aperfeiçoamento em Máquinas e Equipamentos de Tratamento e Proteção das Plantas” (AMETPP).

As ações ministradas na Região Autónoma dos Açores (RAA) respeitam os conteúdos e os referenciais de formação da DGADR/DGAV.

Na RAA e em 2014, as ações do curso de “Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos” foram ministradas pela Direção Regional da Agricultura (DRA).

As ações de formação dirigidas a técnicos responsáveis (DCAPF), operadores de venda (DCPF) e cumprimento dos requisitos de formador em APF (AMETPP) foram realizadas por entidades formadoras externas certificadas contratualizadas para o efeito.

As ações foram objeto de homologação pela DRA, respeitando o preconizado para o processo no Despacho nº 8857/2014, de 9 de julho, (Diário da República nº 130, 2ª série).

Quadro III - número de formandos certificados dos cursos de DCAPF, DCPF, AMETPP e APF realizados nas várias ilhas da Região Autónoma dos Açores, no decurso do ano de 2014.

ILHAS	DCAPF		DCPF		AMETPP		APF	
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
	Ações	Formandos	Ações	Formandos	Ações	Formandos	Ações	Formandos
S. Miguel	2	30	1	18	1	15	7	110
S.ª Maria	0	0	0	0	0	0	3	46
Terceira	1	15	2	32	0	0	6	97
Pico	0	0	0	0	0	0	2	32
Faial	0	0	0	0	0	0	2	33
S. Jorge	0	0	0	0	0	0	2	30
Graciosa	0	0	0	0	0	0	2	31
Flores	0	0	0	0	0	0	0	0
Corvo	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	45	3	50	1	15	24	379

Foi realizada uma ação de AMETPP para atribuir o requisito formação profissional na área da mecanização aos formadores que integram o núcleo de formadores da DRA em APF.

Todas as ilhas da RAA dispõem de, pelo menos, 2 formadores habilitados com os requisitos académicos, pedagógicos e profissionais exigidos para ministrar o curso de APF.

De forma a reunir a informação na área e permitir a sua utilização em todo o território nacional, a RAA tem todo o interesse em viabilizar a aplicação do processo e funcionamento da bolsa de formadores, conforme Despacho n.º 13300/2014, de 3 de novembro.

Na RAA, e para além das ações realizadas pelo orçamento da DRA, o financiamento das ações de formação obrigatórias previstas na Lei nº 26/2013 poderá ser considerado em:

- Candidaturas ao programa Prorural⁺ (DRDR), nomeadamente, à Medida 1.1 – Transferência de conhecimentos e ações de informação, com financiamento FEADER;
- Candidaturas à formação de ativos, através do programa PROEMPREGO + (DREQP), com financiamento FSE.

Os Programas Operacionais estão em fase de aprovação e aguarda-se posterior regulamentação específica.

A DRA mantém contato regular com as entidades formadoras do setor quer através dos processos de homologação das ações de formação e do seu acompanhamento, quer na informação, esclarecimento e auscultação de necessidades e dificuldades sentidas na realização de ações dos cursos preconizados para o setor dos produtos fitofarmacêuticos.

Os dois modelos de Protocolos em aplicação no continente português, a estratégia de acompanhamento do progresso de celebração desses Protocolos com as entidades formadoras (ensino profissional e universitário) e a sua eficácia no esforço formativo para o setor dos PF's poderão ser considerados para a respetiva aplicação à RAA.

Na sequência das reuniões promovidas pela DGAV e Direção de Serviços de Agricultura com as autoridades fiscalizadoras e de controlo (IRAE e GNR) decorridas durante o primeiro e o segundo trimestre de 2014, foi iniciada a sensibilização de agentes de fiscalização para as ações relativas a Produtos Fitofarmacêuticos, nomeadamente as áreas de comercialização e utilização de produtos fitofarmacêuticos, ao abrigo da legislação em vigor.

No âmbito dos seminários promovidos no primeiro semestre de 2014, dirigidos, entre outros participantes, a utilizadores profissionais de produtos fitofarmacêuticos, foi feita nessas sessões, uma abordagem à promoção de comunicações subordinadas à

divulgação dos Princípios de Proteção Integrada descritos no Anexo II da Lei, bem como à utilização do equipamento de proteção individual, tal como considerado no PAN.

Procedeu-se à divulgação de Avisos Agrícolas sobre nova legislação em matéria de controlo integrado de roedores e proteção da cultura do milho aos danos provocados pelos mesmos, bem como acerca dos problemas provocados por afídios em citrinos.

Em estreita colaboração com a ANIPLA foram disponibilizados aos técnicos e aos agricultores vários folhetos informativos para a divulgação das boas práticas agrícolas no manuseamento correto dos produtos fitofarmacêuticos, concretamente nas fases de armazenamento e aplicação, aquando o período de candidatura aos apoios e nas ações de divulgação e comunicações realizadas. Procedeu-se, igualmente, à divulgação do projeto “Cultivar a Segurança” junto dos técnicos dos serviços.

Deu-se continuidade ao programa de execução do controlo de resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal, tendo-se procedido à colheita de 50 (cinquenta) amostras de produtos vegetais, produzidos ou não na região.

A elaboração do programa de controlo teve por base os produtos agrícolas a analisar teve por base o Regulamento de Execução (EU) N.º 788/2012 da Comissão, de 31 de agosto, relativo a um programa de controlo coordenado plurianual para 2013/2015 e destinado a garantir o respeito dos limites máximos de resíduos de pesticidas e avaliar a exposição dos consumidores a esses resíduos.

Como tem sido prática, uma vez mais 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.

No que concerne ao Plano de Controlo estabelecido para 2014, foram realizadas pelas várias entidades (DSA, GNR, IRAE) um total de 105 ações de fiscalização junto das empresas distribuidoras e estabelecimentos de venda autorizados. Destas ações resultaram 39 irregularidades, das quais resultaram 4 processos de infração à Lei nº 26/2013, de 11 de abril.

A GNR realizou 2 intervenções na sequência de denúncias apresentadas, que incidiram no setor da comercialização (uma na ilha do Faial e outra na ilha do Pico).

Destacam-se como infrações mais frequentes a falta de Manual de procedimentos operativos, a falta de autorização para a venda de produtos fitofarmacêuticos e a falta de registos de venda.

Quanto à monitorização das empresas de comercialização, foram visitadas por vários técnicos da Direção de Serviços de Agricultura e dos Serviços de Desenvolvimento Agrário de várias ilhas, verificando-se o cumprimento generalizado da legislação em vigor.

Na área da fiscalização da distribuição e venda de produtos em empresas ou estabelecimentos não licenciados, foram realizadas, durante o ano 2014, ações de fiscalização conjuntas constituídas por elementos das várias entidades coordenadoras, ao nível dos agentes económicos na sua generalidade, com destaque para indiciados na prática da comercialização de produtos fitofarmacêuticos.

Nas várias ações de monitorização e fiscalização, foram contempladas as verificações dos elementos de rotulagem das embalagens, tendo-se detetado algumas situações irregulares.

No decurso do ano 2014 não foram realizadas ações de fiscalização no contexto da aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos coordenadas pela DSA ou por outras entidades fiscalizadoras, tais como a GNR e a IRAE. Contudo, no âmbito das ações de controlo da Condicionalidade Ambiental, foram realizadas 90 vistorias a explorações agrícolas, sendo as infrações mais frequentes a ausência de instalações adequadas ao armazenamento dos produtos fitofarmacêuticos e dos registos das aplicações efetuadas.

Foram, igualmente, mediante denúncia, realizadas duas intervenções por parte da GNR na vertente da aplicação de produtos fitofarmacêuticos, por danos provocados em culturas localizadas em parcelas confrontantes à área tratada, na ilha de S. Miguel, que constituíram dois processos de contraordenação e que culminaram em mútuo acordo.

É pretensão da Direção de Serviços de Agricultura incluir no plano de ação para o ano 2015 algumas intervenções de fiscalização ao nível dos prestadores de serviços de aplicação terrestre e entidades com serviços próprios que realizam essa atividade em zonas de lazer, zonas urbanas e vias de comunicação.

No final de 2014 encontravam-se autorizados, na Região Autónoma dos Açores, 44 estabelecimentos de venda, 13 empresas de distribuição e venda e 2 empresas de distribuição de produtos fitofarmacêuticos. Relativamente à atividade de aplicação terrestre estava autorizada 1 empresa prestadora de serviços de aplicação e 1 entidade com serviços próprios de aplicação em vias de comunicação.

No âmbito das ações de sensibilização realizadas no ano de 2014, foi transmitida a informação relativa ao uso do equipamento de proteção individual, sendo esta matéria parte integrante dos cursos ministrados pelas entidades formadoras destinados a aplicadores de produtos fitofarmacêuticos. Procedeu-se, igualmente, à divulgação do projeto “Cultivar a Segurança” junto dos técnicos dos serviços, de modo a prestarem esclarecimentos aos agricultores.

O reforço das boas práticas na aplicação de produtos fitofarmacêuticos tem sido promovido nos cursos com a mesma designação. A informação constante no projeto “Cultivar a segurança” é utilizada na abordagem das várias temáticas relativas às boas práticas a considerar nas fases de armazenamento e manuseamento dos produtos fitofarmacêuticos.

Relativamente ao sistema de recolha e gestão dos resíduos relativos a embalagens de produtos fitofarmacêuticos, foram divulgadas, em todas as ações de sensibilização e seminários realizados no decurso do ano de 2014, informações atualizadas sobre o funcionamento do sistema VALORFITO, com vista a uma maior divulgação do sistema e dos seus objetivos aos operadores económicos e agricultores.

Segundo a SIGERU (Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura), a quantidade de embalagens recolhidas aumentou significativamente no ano de 2014, muito em resultado do esforço desenvolvido pela DSA, concretamente com o envio de um ofício a todas as empresas e estabelecimentos de venda de

produtos fitofarmacêuticos, a alertar para a necessidade da sua inscrição no sistema VALORFITO, obrigatoriedade imposta pela Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.

Paralelamente, foi dada uma especial atenção aos níveis da divulgação e sensibilização para a retoma e tratamento dos resíduos de embalagens vazias de forma ambientalmente sustentável aquando a realização dos seminários e sessões de esclarecimento.

A Direção de Serviços de Agricultura, após a entrada em vigor do citado diploma, elaborou e enviou um ofício aos vários agentes económicos autorizados no arquipélago para o exercício da atividade de venda de PFs que não se encontravam registados no Sistema VALORFITO, no qual alertou-se para a necessidade de o fazerem, fato que muito contribuiu para o acréscimo do seu número (em finais de 2014 existiam 45 Pontos de Retoma na RAA, sendo que 16 deles se inscreveram neste ano, os quais se somaram aos 29 existentes em finais de 2013), com repercussões diretas na quantidade de embalagens vazias retomadas, cujo valor subiu consideravelmente no decurso de 2014 (no período compreendido entre janeiro e dezembro foram levantados 1680 kg de embalagens vazias de fitofármacos no arquipélago, enquanto que em todo o ano de 2013 este valor se tinha situado em apenas 539 kg, dado revelador de que em 2014 foi atingida uma taxa de retoma superior a 50% comparativamente ao ano anterior, bem acima da média nacional).

No quadro seguinte (Quadro IV), apresentam-se os valores fornecidos pela VALORFITO relativamente aos indicadores acima mencionados.

Quadro IV – Resíduos de embalagens vazias de produtos fitofarmacêuticos na Região Autónoma dos Açores: número de pontos de retoma, quantidade de embalagens vazias devolvidas e taxa de retoma nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Anos	Pontos de retoma	Quantidade de embalagens vazias devolvidas (Kg)	Taxa de retoma (%)
2012	22	530	6,5
2013	29	534	9,2
2014	45	1680	24,2

Durante os seminários, ações de sensibilização e cursos de formação em aplicação de produtos fitofarmacêuticos, foi divulgada informação acerca das boas práticas de gestão de resíduos associados a efluentes resultantes das atividades de preparação de caldas e limpeza de equipamentos de aplicação, com o contributo especial das publicações da autoria da ANIPLA, com destaque para a edição “Cultivar a Segurança”.

Nas abordagens ocorridas entre os técnicos dos serviços e os agricultores, tem sido prestada informação e dadas orientações acerca das entidades autorizadas e possuidoras de alvarás na área da gestão e eliminação de resíduos de produtos fitofarmacêuticos, em particular dos procedimentos relacionados com o seu tratamento e valorização, com especial incidência nos resíduos de produtos obsoletos ou de excedentes. É de todo o interesse que seja considerada uma área prioritária para o uso sustentável dos produtos fitofarmacêuticos e dos seus resíduos.

Relativamente à implementação do sistema de inspeção de equipamentos de aplicação, aguardam-se manifestações de interesse por parte de entidades públicas ou do setor privado para o reconhecimento como centro de inspeção de equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos (CIPP).

7.2 Cadernos de Campo e Usos Menores

Como fomento ao apoio técnico no âmbito da Proteção integrada, encontra-se publicado, oficialmente, um conjunto de informação técnica de apoio à implementação pelos agricultores e outros aplicadores de produtos fitofarmacêuticos dos princípios de Proteção Integrada, nomeadamente legislação relacionada e outros documentos técnicos, como são exemplo, os cadernos de campo, produzidos de acordo com as especificidades e interesses do setor agrícola e divididos por famílias de culturas.

CULTURA	ORGANISMO NOCIVO	IS (DIAS)	MARCA COMERCIAL E SUBSTÂNCIA ATIVA	FUNÇÃO	EMPRESA	INÍCIO DO PROCESSO	REQUERENTE	OBSERVAÇÕES
Pastagem	Lagarta das Pastagens	-	SEQURA – <i>Bacillus thuringiensis</i>	INS	SIPCAM	02/11/2012	RAA-SRAA	Reenviado para DGAV
Pastagem	Lagarta das Pastagens	21	Karate Zeon – lambda - cialotrina	INS	SYNGENTA	30/10/2012	RAA-SRAA	Aguarda resposta SYNGENTA. - <i>Prioritário</i>
Batata armazenada	Traça da batata	-	SEQURA – <i>Bacillus thuringiensis</i>	INS	SIPCAM	08/11/2012	RAA-SRAA	Aguarda parecer de viabilidade de pedido – DGAV. <i>Prioritário</i> .
Uso em criptoméria e floresta Laurissilva	<i>Clethra arborea</i>	-	ALLY SX 20 – metsulfurão metilo	HERB	DU PONT	16/02/2015	RAA-SRAA	Enviado à DGAV
Áreas protegidas de gestão de habitats ou espécies	<i>Arundo donax</i>	-	ROUNDUP ULTRA MAX – glifosato	HERB	MONSANTO	16/02/2015	RAA-SRAA	Enviado à DGAV
Criptoméria e floresta Laurissilva	<i>Pittosporum undulatum</i>	-	ROUNDUP ULTRA MAX – glifosato	HERB	MONSANTO	16/02/2015	RAA-SRAA	Enviado à DGAV
Próteas	<i>Botrytis cinerea</i>	-	TOCSIN – tiofanato-metilo	FUN	SIPCAM	11/09/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Próteas	<i>Botrytis cinerea</i>	-	SCALA – pirimetanil	FUN	BASF	11/09/2014	RAA-SRAA	BASF a colaborar. A reunir documentos de suporte

CULTURA	ORGANISMO NOCIVO	IS (DIAS)	MARCA COMERCIAL E SUBSTÂNCIA ATIVA	FUNÇÃO	EMPRESA	INÍCIO DO PROCESSO	REQUERENTE	OBSERVAÇÕES
Próteas	<i>Fusarium</i>	-	TOCSIN – tiofanato-metilo	FUN	SIPCAM	11/09/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Próteas	Bacterioses	-	KADOS	FUN	SAPEC	11/09/2014	RAA-SRAA	Produto vai sair do mercado. O técnico de contato SAPEC informou que fará chegar novas informações relativamente ao hidróxido de cobre
Próteas	<i>Pythium</i>	-	ALIETTE FLASH – fosetil de alumínio	FUN	BAYER	11/09/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Próteas	<i>Phytophthora</i>	-	ALIETTE FLASH – fosetil de alumínio	FUN	BAYER	11/09/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Próteas	Alternária	-	FOLPEC 50 AZUL – folpete	FUN	SAPEC	11/09/2014	RAA-SRAA	O técnico de contato SAPEC alega que terá dificuldades em dar resposta/apoio ao pedido de uso menor
Próteas	Nemátodos	-	VIDATE 10L – oxamil	NEM	SAPEC	11/09/2014	RAA-SRAA	O técnico de contato SAPEC informa que apesar de ser um produto comercializado pela SAPEC o assunto deverá ser tratado com a Dupont

CULTURA	ORGANISMO NOCIVO	IS (DIAS)	MARCA COMERCIAL E SUBSTÂNCIA ATIVA	FUNÇÃO	EMPRESA	INÍCIO DO PROCESSO	REQUERENTE	OBSERVAÇÕES
Maracujazeiro	<i>Pythium</i>	-	ALIETTE FLASH – fosetil de alumínio	FUN	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Maracujazeiro	<i>Phytophthora</i>	-	ALIETTE FLASH – fosetil de alumínio	FUN	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Maracujazeiro	<i>Fusarium</i>	-	ALIETTE FLASH – fosetil de alumínio	FUN	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Maracujazeiro	<i>Botrytis cinerea</i>	A definir	TOCSIN – tiofanato-metilo	FUN	SIPCAM	28/10/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Maracujazeiro	<i>Cladosporium</i>	A definir	TOCSIN – tiofanato-metilo	FUN	SIPCAM	28/10/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Maracujazeiro	<i>Alternaria</i>	A definir	FUNGITANE WP – mancozebe	FUN	SIPCAM	28/10/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Maracujazeiro	<i>Cladosporium</i>	A definir	FUNGITANE WP – mancozebe	FUN	SIPCAM	28/10/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte
Maracujazeiro	<i>Botrytis cinerea</i>	A definir	FUNGITANE WP – mancozebe	FUN	SIPCAM	28/10/2014	RAA-SRAA	SIPCAM a colaborar. A reunir documentos de suporte

CULTURA	ORGANISMO NOCIVO	IS (DIAS)	MARCA COMERCIAL E SUBSTÂNCIA ATIVA	FUNÇÃO	EMPRESA	INICIO DO PROCESSO	REQUERENTE	OBSERVAÇÕES
Maracujazeiro	<i>Antracnose</i>	A definir	BRAVO 500 – clortalonil	FUN	SYNGENTA	28/10/2014	RAA-SRAA	Aguarda resposta SYNGENTA
Maracujazeiro	<i>Botrytis cinerea</i>	A definir	TELDOR – fenehexamida	FUN	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	Sem resposta SAPEC. A reunir documentos de suporte
Maracujazeiro	<i>Ceratitidis capitata</i>	A definir	ADRESS - Lufenurão	INS	SYNGENTA	28/10/2014	RAA-SRAA	Aguarda resposta SYNGENTA
Ananazeiro	<i>Cochonilhas</i>	A definir	GARBOL – óleo de Verão	INS	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Bananeira	Charuteiro	A definir	POMARSOL ULTRA D – tirame	FUN	BAYER	28/10/2014	RAA-SRAA	O técnico de contacto (Bayer) aguarda resposta acerca do interesse da empresa em colaborar com o pedido
Bananeira	<i>Infestantes</i>	A definir	A definir	HER	A definir	28/10/2014	RAA-SRAA	Pedido sem efeito em virtude de existirem as seguintes substâncias ativas passivas de serem utilizadas na cultura da bananeira : fluazifope-p-butilo ; diquato (sal de dibrometo) ; glifosato (sal de amónio) ; glifosato (sal de ipropilamónio)
Pimenta Malagueta	<i>Ceratitidis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Feijoa	<i>Ceratitidis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário

CULTURA	ORGANISMO NOCIVO	IS (DIAS)	MARCA COMERCIAL E SUBSTÂNCIA ATIVA	FUNÇÃO	EMPRESA	INICIO DO PROCESSO	REQUERENTE	OBSERVAÇÕES
Araçá	<i>Ceratitis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Gioaba	<i>Ceratitis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Diospiro	<i>Ceratitis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Figo	<i>Ceratitis capitata</i>	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Alho	Larvas de dipteros	A definir	A definir	INS	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário
Alface	Oidio	A definir	Enxofre	FUN	A definir		RAA-SRAA	Não prioritário

8. DIVULGAÇÃO AGRÁRIA

8.1 AVISOS AGRÍCOLAS

De forma a informar os agricultores de forma atempada relativamente à proteção fitossanitária da cultura dos citrinos, foi emitida no mês de janeiro uma circular de Aviso Agrícola relativa aos afídeos que normalmente atacam os novos rebentos daquelas plantas. A circular de Aviso Agrícola encontra-se na página seguinte.

Do mesmo modo, de forma a alertar os produtores de milho para a necessidade de controlarem os roedores nos seus terrenos foram emitidos, durante os meses de fevereiro e setembro, os dois avisos agrícolas apresentados abaixo.

Em abril foi ainda emitido um aviso agrícola destinado a divulgar a nova Legislação Regional em matéria de controlo de roedores (páginas seguintes).

AVISO AGRÍCOLA

Circular n.º 1/2014
Ponta Delgada, 15 de janeiro de 2014

Citrinos

A maior parte das plantas de citrinos estão a começar a emitir a **primeira rebentação do ano** e estes novos rebentos estão sujeitos ao ataque de **afídeos** (piolhos ou pulgões). Assim, estas plantas deverão ser observadas periodicamente e quando o número destes insetos ultrapassaram o nível económico de ataque (NEA) deverão ser tomadas medidas (diretas ou indiretas) para evitar possíveis 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**s (doenças provocadas por vírus transmitidos pelos afídeos).



Combate aos Afídeos

Para evitar ou minimizar as consequências do ataque destes insetos, **aconselhamos a aplicação dos produtos** **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 no 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.

Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária
Laboratório Regional de Sanidade Vegetal
Quinta de S. Gonçalo – 9500-343 PONTA DELGADA
Tel. 296204350 – Fax 296653026
Email: info.dsap@azores.gov.pt

AVISO AGRÍCOLA

Circular n.º 1/2014

Ponta Delgada, 19 de fevereiro

Sr. Agricultor,

Como sabe, o **milho** é uma das culturas mais atacadas pelos ratos.

Assegure-se que os terrenos se encontram livres desta praga antes da sementeira e mantenha o controlo durante todo o ciclo cultural e fase de armazenamento (silagem).

Se só atuar quando começar a verificar prejuízos, a desratização será pouco eficaz uma vez que, na presença de alimento disponível (sementes, maçaroca e silagem), o consumo do rodenticida e o acesso às armadilhas será muito menor.



O CONTROLO DOS ROEDORES NOS CAMPOS AGRÍCOLAS É OBRIGATÓRIO POR LEI!

De acordo com **Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro** as pessoas individuais ou coletivas que exerçam atividade agrícola ficam obrigadas a aplicar um conjunto de procedimentos definidos no **Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores**.

Os agricultores que exerçam a atividade em instalações fixas sujeitas a aprovação oficial ficam ainda obrigados à implementação de um **Plano de Controlo Integrado de Roedores** que cumpra os requisitos definidos na **Portaria n.º 98/2012 de 18 de setembro**.

O não cumprimento das boas práticas definidas neste manual e a não implementação do plano nos casos em que tal seja obrigatório constitui contraordenação, punível com sanções e coimas cujos montantes mínimos são de € 250 e € 500 e máximos de € 3750 e € 10 000, respetivamente, consoante se trate de pessoa singular ou coletiva.



Governo dos Açores

Para mais informações queira por favor contactar:
Direção de Serviços de Agricultura (Quinta de S. Gonçalo – 9500-343 PONTA DELGADA; Tel. 296204350; info.dsap@azores.gov.pt) ou o Serviço de Desenvolvimento Agrário da sua ilha.

AVISO AGRÍCOLA

Circular n.º 3/2014
Ponta Delgada, 9 de setembro

Sr. Agricultor,

Como sabe, o milho é uma fonte de alimento importante para os ratos.

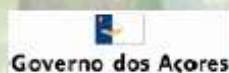
Estando na altura da colheita desta cultura, chamamos-lhe a atenção para o **dever de monitorizar a presença destes roedores nos seus campos de cultivo e de iniciar ou intensificar métodos ofensivos de combate**, caso estejam presentes.



Este procedimento, **obrigatório por lei**, é particularmente importante quando se procede à colheita de uma cultura, pois é essencial tentar minimizar a migração dos roedores dos campos de cultura para outras áreas, em busca de alimento. Nesta fase pós-colheita o controlo desta praga é também mais eficaz, uma vez que na ausência de outros alimentos é mais fácil conseguir que os ratos ingiram os rodenticidas e acedam às armadilhas.

Ao cumprir esta boa prática, estará não só a **evitar a infestação de áreas vizinhas como também a prevenir futuras “visitas” e prejuízos na sua exploração** (por consumo e destruição das silagens, por exemplo).

O não cumprimento deste procedimento, definido no Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores, constitui, de acordo com o disposto no **Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro**, contraordenação e é punível com sanções e coimas cujos montantes mínimos são de € 250 e € 500 e máximos de € 3750 e € 10 000, respetivamente, consoante se trate de pessoa singular ou coletiva.



Para mais informações queira por favor contactar a Direção de Serviços de Agricultura (Quinta de S. Gonçalo, 9500-343 PONTA DELGADA; Tel. 296204350; info.dsap@azores.gov.pt) ou o Serviço de Desenvolvimento Agrário da sua ilha.

AVISO AGRÍCOLA

Circular n.º 2/2014

Ponta Delgada, 4 abril 2014

Controlo de Roedores - Nova Legislação

De acordo com **Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro** (Medidas de prevenção, controlo e redução da presença de roedores invasores e comensais), as pessoas individuais ou coletivas, públicas ou privadas, que exerçam atividades suscetíveis de potenciar a proliferação e dispersão de roedores, como são o caso da **agricultura** e da **produção animal**, ficam obrigadas a aplicar o conjunto de procedimentos dirigidos ao seu setor de atividade definidos no **Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores**.



As entidades públicas ou privadas, que exerçam alguma dessas atividades em instalações fixas e que estejam sujeitas a aprovação oficial, ficam ainda obrigadas ao cumprimento da **Portaria n.º 98/2012 de 18 de setembro** que define os requisitos técnicos dos **Planos de Controlo Integrado de Roedores**.

De acordo com o Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de novembro, a não implementação do plano de controlo de roedores nos casos em que tal seja obrigatório e o não cumprimento das boas práticas constitui contraordenação, punível com coima cujos montantes mínimos são de € 250 e € 500 e máximos de € 3750 e € 10 000, respetivamente, consoante se trate de pessoa singular ou coletiva.



Governo dos Açores

Para mais informações queira por favor contactar:
Direção de Serviços de Agricultura
(Quinta de S. Gonçalo – 9500-343 PONTA DELGADA; Tel.
296204350; info.dsap@azores.gov.pt) ou o
Serviço de Desenvolvimento Agrário da sua Ilha.

8.2 FOLHETOS DE DIVULGAÇÃO, FICHAS TÉCNICAS, POSTERES e MANUAIS

A Direção de Serviços de Agricultura procedeu à atualização e reedição da publicação “Controlo de Roedores nas Explorações Agrícolas e Pecuárias da Região Autónoma dos Açores” que foi disponibilizada no Portal do Governo dos Açores, mais especificamente no Portal da Agricultura.



Além disso, publicou e distribuiu pelos diversos Serviços de Desenvolvimento Agrário da Região e Associações e Cooperativas de produtores um desdobrável sobre a “Raça Bovina do Ramo Grande” e editou um Roll up sobre a mesma raça de bovinos (“**Uma Raça do Passado com Futuro**”) que se apresentam nas páginas seguintes.

Foi ainda atualizada e disponibilizada aos vários Serviços de Desenvolvimento Agrário, a Ficha Informativa do rodenticida LANIRAT que se destina a ser entregue juntamente com o rodenticida aquando da sua cedência, de forma a informar o utilizador sobre as características do produto, condições de utilização e medidas de segurança.

RAÇA BOVINA RAMO GRANDE

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO GENÉTICO

Visa perspetivar a consolidação da raça no futuro, incluindo as seguintes ações:

- > Caracterização genética por análise demográfica*;
- > Caracterização genética através de microssatélites (ADN)*;
- > Confirmação de paternidades por análise de ADN;
- > Registo da velocidade de crescimento, através da pesagem das vitelas;
- > Controlo da eficiência reprodutiva e longevidade das vacas;
- > Avaliação da docilidade/temperamento;
- > Catálogo de avaliação genética dos reprodutores da raça (machos e fêmeas);
- > Recolha e congelação de sêmen de touros para Inseminação Artificial;
- > Informação da carcaça e caracterização da qualidade da carne.



* Métodos já implementados

CONCLUSÕES

Atualmente pretende-se assegurar a produção destes animais em linha pura, de modo a garantir uma população base, a partir da qual se possa trabalhar com o objetivo de definir e valorizar os seus produtos, aproveitando a mais valia da única raça bovina autóctone que a Região possui, com o objetivo final de promover e garantir a sua utilização de forma sustentada.

Tomados no seu todo, os resultados obtidos por análise demográfica e através dos marcadores microssatélites indicam que, apesar de alguns estrangulamentos do pedigree, o RG mostra bons níveis de diversidade genética, possivelmente como resultado da natureza aberta do Livro Genealógico.

Os níveis gerais de consanguinidade avaliados são moderados, apesar da relação média dentro das explorações ser extremamente elevada. As análises genéticas indicam a proximidade do RG com a Holstein-Frisia e permitiram detetar a influência recente de raças exóticas em alguns animais RG, sugerindo que devem ser tomadas medidas para excluir esses animais do Livro Genealógico para fortalecer o programa de conservação.

Os bovinos RG estão espalhados num grande número de pequenas explorações em seis diferentes ilhas. O elevado parentesco dentro das explorações e o baixo tamanho efetivo da população alerta que a consanguinidade deve ser mantida sob controlo, evitando acasalamentos entre parentes próximos e rodando animais entre explorações.

CONTACTOS

Entidade Gestora do Livro Genealógico da Raça Bovina Ramo Grande
Direção Regional da Agricultura e Desenvolvimento Rural

Via da Graça | 9700-240 Angra do Heroísmo
Tel: 295 484 288 | Fax: 295 216 378 | E-mail: info.dra@azores.gov.pt



Raça Bovina
RAMO GRANDE
Açores

UMA RAÇA DO PASSADO COM FUTURO



Governo dos Açores

2014 | Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente
Direção Regional da Agricultura | Direção de Serviços da Agricultura

Raça Bovina RAMO GRANDE
Açores

Governo dos Açores
Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente
Direção Regional de Agricultura
Direção de Serviços de Agricultura

UMA RAÇA DO PASSADO COM FUTURO

ORIGEM

- > Ligada ao povoamento do arquipélago dos Açores;
- > Raças introduzidas inicialmente: Alentejana, Mirandesa, Minhota e Algarvia;
- > Influência de outras raças exóticas introduzidas em finais do séc. XIX – séc. XX;
- > 1996 – Livro Genealógico da raça Ramo Grande;
- > Gestão técnica do Livro – Direção Regional da Agricultura/Direção de Serviços de Agricultura

ZONA DE DISPERSÃO GEOGRÁFICA DA RAÇA

LEGENDA
Totais na Arquipélago

- 244 Criadores
- 1295 Fêmeas no Livro de Adultos
- 1315 Bovinos no Livro de Adultos
- 80 Machos no Livro de Adultos

PADRÃO DA RAÇA

- > Pelagem de cor vermelha mais ou menos intensa, raras vezes, malhada em zonas específicas;
- > Esqueleto forte com articulações largas;
- > Cabeça bem desenvolvida, com perfil frontal predominantemente convexo;
- > Cornos, de tamanho médio, opistóceros;
- > Membros terminam por unhas afogeadas e resistentes;
- > Tronco, terço anterior mais acentuado em relação ao posterior, ligado por um costado pouco alto e pouco arqueado.

DEMOGRAFIA

O primeiro levantamento demográfico desta raça autóctone é de 1996, regista 227 bovinos no Livro de Adultos, distribuídos por três ilhas – Terceira, São Jorge e Santa Maria. O efetivo reprodutor cresceu progressivamente até 2008, a partir daí, teve tendência para estabilizar. Atualmente, estão inscritos 1315 bovinos no Livro de Adultos, distribuídos por seis ilhas.

EFETIVO DA RAÇA RG NO LIVRO DE ADULTOS DO LIVRO GENEALÓGICO – COMPARAÇÃO 1996 E 2015

- > Crescimento acentuado do número de animais em São Jorge e Terceira, deixando de existir em Santa Maria;
- > Surgimento nas ilhas Faial, Pico, São Miguel e Graciosa, sobretudo a partir de 2001.

FATORES QUE TÊM CONTRIBUÍDO PARA O ACRÉSCIMO DE BOVINOS DA RAÇA RG

- > Utilização crescente da Inseminação Artificial nos últimos anos;
- > Incentivos previstos nos pagamentos agro-ambientais;
- > Concursos e exposições pecuárias;
- > Temperamento dócil e de fácil ensino;
- > Cortejos etnográficos e festas tradicionais açorianas.

Raça Bovina RAMO GRANDE
Açores

Governo dos Açores
Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente
Direção Regional de Agricultura
Direção de Serviços de Agricultura

UMA RAÇA DO PASSADO COM FUTURO

RAÇA BOVINA RAMO GRANDE PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO GENÉTICO

Visa perspetivar a consolidação da raça no futuro, incluindo as seguintes ações:

- > CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA POR ANÁLISE DEMOGRÁFICA*;
- > CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA ATRAVÉS DE MICROSSATÉLITES (ADN)*;
- > RECOLHA E CONGELAMENTO DE SÊMEN DE TOUDOS PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL*;
- > CATÁLOGO DE AVALIAÇÃO GENÉTICA DOS REPRODUTORES DA RAÇA (MACHOS E FÊMEAS)*;
- > Confirmação de paternidades por análise de ADN;
- > Registo da velocidade de crescimento, através de pesagens dos vitelos;
- > Controlo da eficiência reprodutiva e longevidade das vacas;
- > Avaliação da docilidade/temperamento;
- > Informação da carcaça e caracterização da qualidade da carne.

* Medidas já implementadas

CONCLUSÕES

Atualmente pretende-se assegurar a produção destes animais em linha pura, de modo a garantir uma população base, a partir da qual se possa trabalhar com o objetivo de definir e valorizar os seus produtos, aproveitando a mais-valia da única raça bovina autóctone que a Região possui, com o objetivo final de promover e garantir a sua utilização de forma sustentada.

Tomados no seu todo, os resultados obtidos por análise demográfica e através dos marcadores microsatélites indicam que, apesar de alguns estrangulamentos de pedigree, o RG mostra bons níveis de diversidade genética, possivelmente como resultado da natureza aberta do Livro Genealógico.

Os níveis gerais de consanguinidade avaliados são moderados, apesar da relação média dentro das explorações ser extremamente elevada. As análises genéticas indicam a proximidade do RG com a Holstein-Frisia e permitiram detetar a influência recente de raças exóticas em alguns animais RG, sugerindo que devem ser tomadas medidas para excluir esses animais do Livro Genealógico para fortalecer o programa de conservação.

Os bovinos RG estão espalhados num grande número de pequenas explorações em seis diferentes ilhas. O elevado parentesco dentro das explorações e o baixo tamanho efetivo da população alerta que a consanguinidade deve ser mantida sob controlo, evitando acasalamentos entre parentes próximos e rodando animais entre explorações.

FICHA INFORMATIVA

N.º 1/2014

Ponta Delgada, 17 de setembro de 2014

Recomendações relativas à utilização do rodenticida
LANIRAT

INDICAÇÕES

Rodenticida fitofarmacêutico de uso profissional indicado para controlo de roedores em zonas de cultivo (campos agrícolas, estufas ou florestas) com o intuito de proteger as plantas ou os seus produtos.

COMPOSIÇÃO

Substância ativa – Bromadiolona na concentração de 0,005% (anticoagulante de 2ª geração e dose múltipla).

Formulação – Isco rodenticida em grão de cereal embalado em saquetas de 25 g, pronto a ser usado.

MODO DE AÇÃO

A bromadiolona é um rodenticida crónico que interrompe o mecanismo normal de coagulação do sangue provocando a morte por hemorragias, alguns dias após a ingestão de uma dose letal.

ESPECTRO DE AÇÃO

O LANIRAT está indicado para o combate às 3 espécies de roedores presentes nos Açores (rato doméstico ou murgancho, ratazana preta ou de quinta e ratazana castanha ou de esgoto).

O sucesso das ações de desratização com rodenticidas não depende apenas da eficácia do produto utilizado, mas também da forma como este é utilizado.

Questões como: duração da oferta do rodenticida; dose oferecida; forma de distribuição dos iscos; área sujeita à desratização; grau de infestação das áreas vizinhas; periodicidade de substituição dos iscos; e disponibilidade de outras fontes de alimento, condicionam os resultados das ações de desratização.

Por outro lado, o controlo de roedores não pode nem deve depender apenas da utilização de rodenticidas. Sem a implementação conjunta de outras medidas que contribuam para a diminuição da disponibilidade de alimento, água e abrigo para estes animais, é impossível alcançar o controlo desta praga.

Medidas a adotar aquando de uma desratização química:

- Elimine todos os materiais em desuso que possam servir de abrigo para os roedores tais como entulho, montes de madeira, telhas, restos de vegetação ou outro lixo.
- Reduza a disponibilidade de fontes de alimento para os roedores, acondicionando todos os géneros alimentícios, rações, etc. dentro de estruturas ou embalagens apropriadas (à prova de roedor) e bem fechadas. Recolha os restos de ração dos comedouros dos animais para que esta não fique disponível, principalmente durante a noite. Coloque o lixo sempre dentro dos contentores indicados para o efeito e tenha-os sempre bem fechados.
- Vedee todos os orifícios e fendas através dos quais os roedores possam passar e entrar nos edifícios (habitações, armazéns, celeiros), com materiais resistentes a estes animais (chapas ou redes metálicas de malha inferior a 0,6cm).
- Mantenha as zonas em redor dos locais a proteger sem vegetação ou com vegetação o mais rasteira possível e livres de quaisquer materiais que possam servir de refúgio para os roedores ou que possam facilitar a sua deslocação.



- Fixe os iscos no interior de **postos de engodo** adequados e distribua esses postos ao longo de toda a área a desratizar. Privilegie os **locais de maior probabilidade de passagem** dos roedores (ao longo de paredes e muros, à saída das tocas, junto de potenciais fontes de alimento ou onde se verifiquem sinais da sua presença, como fezes ou produtos roídos).
- Os postos devem distar **2 a 4 metros** uns dos outros no caso de infestação por murganhos ou **5 a 10 metros** no caso de infestação por ratazanas.
- Coloque **1 a 2 saquetas** de veneno em cada posto no caso de infestação por murganhos ou **4 a 8 saquetas** no caso de infestação por ratazanas.
- Tratando-se de um rodenticida de dose múltipla monitore os consumos regularmente de forma a garantir a oferta constante de níveis adequados de veneno.
- Mantenha a **oferta** do rodenticida até aos **consumos cessarem**.
- Os **postos** em que não se verifiquem consumos devem ser **transferidos** para outros locais eventualmente mais ativos.

Se os consumos se mantiverem equivalentes durante mais de 4 semanas, poderá ser necessário mudar de substância ativa. Consulte a Direção de Serviços de Agricultura (DSA).

MEDIDAS DE SEGURANÇA

- Use **equipamentos de proteção individual**, como por exemplo luvas, vestuário protetor e calçado impermeável, durante a execução das atividades de desratização.
- Coloque **avisos** nas zonas em que aplique os venenos e **impeça o acesso** de **crianças e animais** às áreas tratadas.
- Coloque os rodenticidas dentro de **postos de engodo** adequados de forma a evitar o contato de outras espécies animais ou crianças com os iscos e a proteger os mesmos da chuva e humidade.
- As saquetas devem ficar **fixas** dentro dos postos de engodo de forma a impedir que sejam arrastadas pelos ratos para outros locais.
- **Recolha e elimine** convenientemente as **embalagens** vazias, os **resíduos** de rodenticida e os **cadáveres** que eventualmente encontrar.
- **Não coloque** o produto junto a **curios de água, alimentos ou bebidas** de forma a evitar contaminações.
- **Armazene** os rodenticidas **fora do alcance de crianças e animais e respeitando a legislação em vigor** (Lei n. 26/2013 de 11 de abril).
- Existe um **antídoto** para os rodenticidas anticoagulantes. Em caso de ingestão acidental de rodenticidas, dirija-se a um **médico** (ou veterinário, no caso dos animais), fazendo-se acompanhar pelo **rótulo** do produto, ou contate o **Centro de Informação Antivenenos** – Tel. **808250143**.

Os rodenticidas só são eficazes no combate aos roedores quando corretamente utilizados.

A utilização incorreta destes produtos pode ter consequências graves a nível ambiental e sanitário e pode levar ao aparecimento de resistências.

Informe-se bem antes de utilizar estes produtos e siga as sugestões dadas neste folheto e no rótulo do produto.

Para mais informações contactar:

Ficha informativa n.º 1 / 2014
17 de setembro

Direção de Serviços de Agricultura
Laboratório Regional de Sanidade Vegetal
Quinta de S. Gonçalo – 9500-343 PONTA DELGADA
Tel. 296 204 350

8.3 COMUNICAÇÕES

Durante o ano de 2014 foram apresentadas várias palestras e sessões de esclarecimento conforme lista abaixo:

1. Preenchimento de Cadernos de Campo. Associação Terra Verde, Ribeira Grande, no dia 14 de janeiro.
2. Os Roedores e o seu Controlo - Programa EIRA (Excelência e Inovação na Ruralidade e Agricultura). Casa do Povo de Santa Bárbara da Ilha Terceira, no dia 11 de fevereiro.
3. Proteção Integrada e preenchimento de Cadernos de Campo, dirigida a Técnicos dos Serviços de Desenvolvimento Agrário e da Direção Regional da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Vinha Brava, Angra do Heroísmo, no dia 23 e 24 de abril.
4. Proteção Integrada. Associação Terra Verde, Ribeira Grande, no dia 29 de abril.
5. Proteção Integrada. Santa Cruz da Graciosa, no dia 27 de maio.
6. Proteção Integrada. Água Retorta, no dia 5 de julho.
7. Preenchimento de Cadernos de Campo. Em simultâneo com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de S. Miguel na Casa do Povo de Água de Páu no dia 21 de outubro
8. Preenchimento de Cadernos de Campo. Em simultâneo com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de S. Miguel na Casa do Povo de Rabo de Peixe no dia 28 de outubro
9. Preenchimento de Cadernos de Campo. Em simultâneo com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de S. Miguel na Casa do Povo de Ribeirinha no dia 30 de outubro

No âmbito do Uso Sustentável dos Produtos Fitofarmacêuticos e da Lei n.º 26/2013, de 11 de abril, foram realizadas 18 sessões de esclarecimento em várias ilhas da região, conforme já indicado no subcapítulo 7.1.

Para informação, sensibilização e esclarecimento do disposto no Plano de Contingência foram promovidas sete Sessões de Esclarecimento nas ilhas indicadas no Quadro 8.1. Estas sessões foram dirigidas às entidades envolvidas direta e indiretamente na execução do referido Plano.

Quadro 8.1 – Dados relativos às Sessões de Esclarecimento promovidas pela Direção de Serviços de Agricultura e pelos Serviços de Desenvolvimento Agrário.

Ilha	Data	Nº. de participantes	Entidades					
			DSA	SDA's	DRRF	SF's	GNR/SEPNA	IRAE
Santa Maria	25-jul-14	3	0	1	0	1	1	0
S. Miguel	26-jun-14	16	3	0	3	4	6	0
	3-jul-14	12	0	0	0	0	0	12
Terceira	14-nov-14	18	0	2	0	6	3	7
S. Jorge	23-set-14	5	0	2	0	3	0	0
Faial	11-jul-14	11	0	3	0	6	2	0
Flores	24-out-04	8	0	3	0	2	3	0
Região		73	3	11	3	22	15	19

DSA - Direção de Serviços de Agricultura

SDA's - Serviços de Desenvolvimento Agrário

DRRF - Direção Regional dos Recursos Florestais

SF's - Serviços Florestais

GNR/SEPNA - Guarda Nacional Republicana/Serviço da Proteção da Natureza e do Ambiente

IRAE - Inspeção Regional das Atividades Económicas

9. EXPERIMENTAÇÃO E CAMPOS DE OBSERVAÇÃO

9.1 CAMPOS DE OBSERVAÇÃO DE PRODUÇÃO DE PEQUENOS FRUTOS.

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

Em 2014 a produção da variedade ‘Misty’ foi 24,56% superior à de 2013, mantendo-se novamente com a variedade mais produtiva. O peso total dos frutos colhidos foi de 67038 g, correspondendo a uma produção por planta de 2095 g e a uma produção de 10474,7 kg/ha, valor este superior à produção obtida nos melhores anos no estado do Oregon dos Estados Unidos da América (cerca de 9000 kg/ha), onde a produção de mirtilos se faz há muitos anos e as técnicas culturais praticadas são muito avançadas.

Quanto à variedade ‘O’Neal’, a produção de 2014 foi, pelo contrário, cerca de 34,11% inferior à de 2013. O peso total dos frutos colhidos foi de 9860 g, correspondendo a uma produção por planta de 308 g e a uma produção de 1540,6 kg/ha (fig. 9.1).

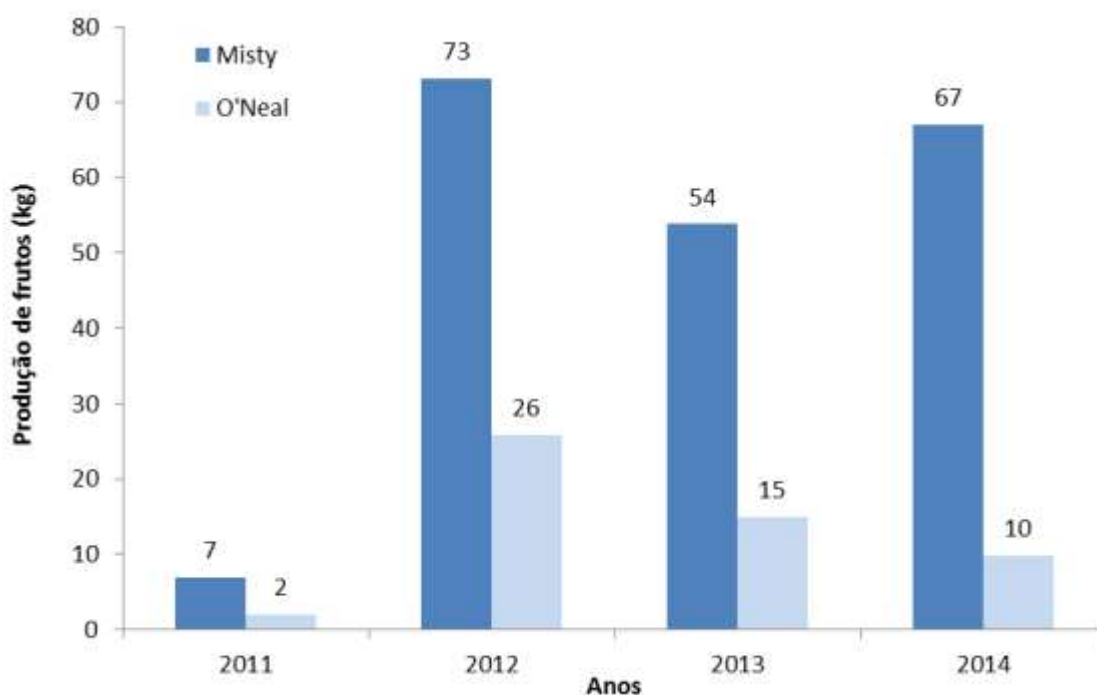


Figura 9.1 – Produções anuais das variedades ‘Misty’ e ‘O’Neal’ registadas de 2011 a 2014 (4º ano de produção, 6º ano de cultura) no primeiro campo de observação de mirtilos (Quinta de S. Gonçalo).

De notar que o Inverno 2013/2014 foi um pouco mais frio que o normal, como se pode constatar nos gráficos das temperaturas e humidades relativas mínimas, médias e máximas, registadas na estação meteorológica automática instalada na Quinta de S. Gonçalo (fig. 9.2, 9. e 9.4, respectivamente). De dezembro de 2013 a abril de 2014, as temperaturas mínimas foram sempre inferiores a 10 °C.

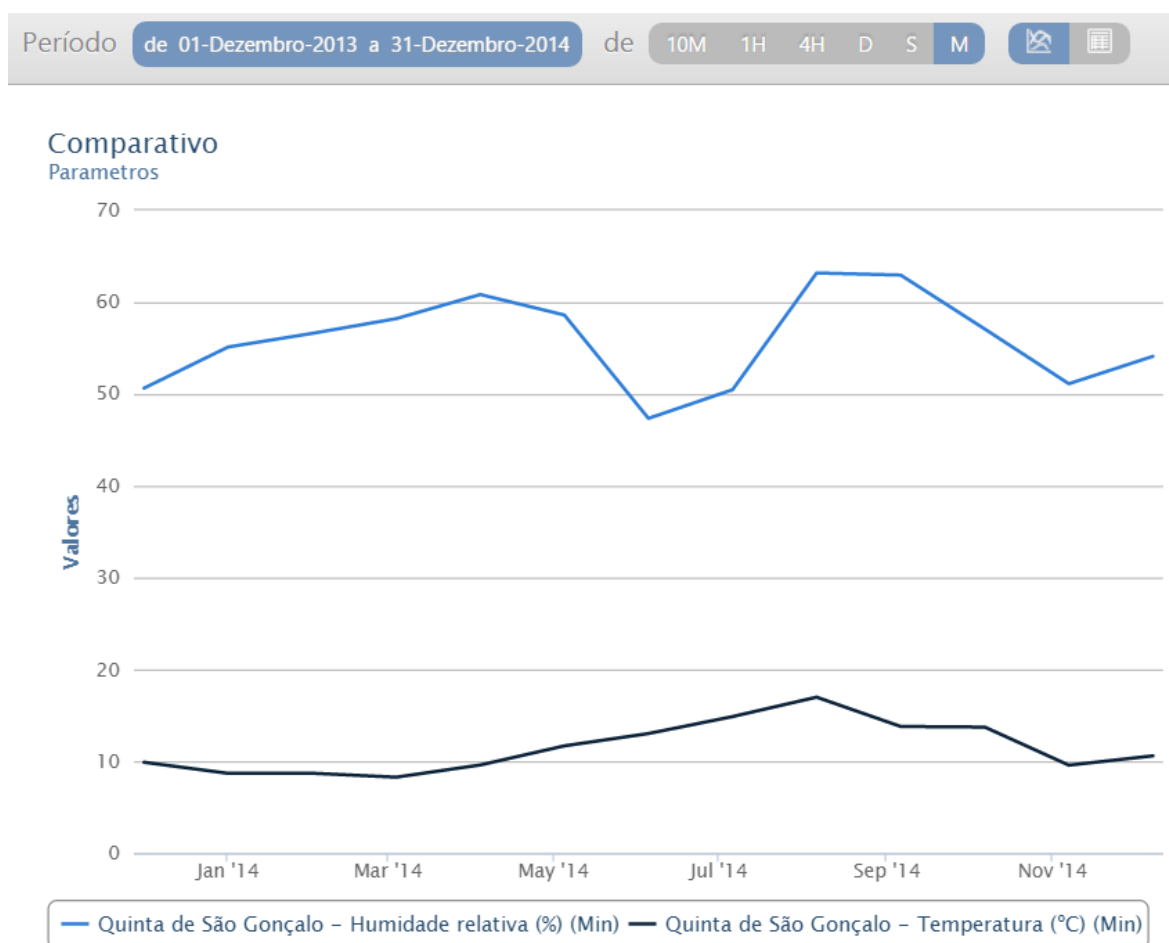


Figura 9.2 – Gráfico da Humidade Relativa e Temperatura mínimas registadas no período de 1 de dezembro de 2013 a 31 de dezembro de 2014 na estação meteorológica automática instalada na Quinta de S. Gonçalo (<http://servicos.srrn.azores.gov.pt/morhi/default.asp#>).

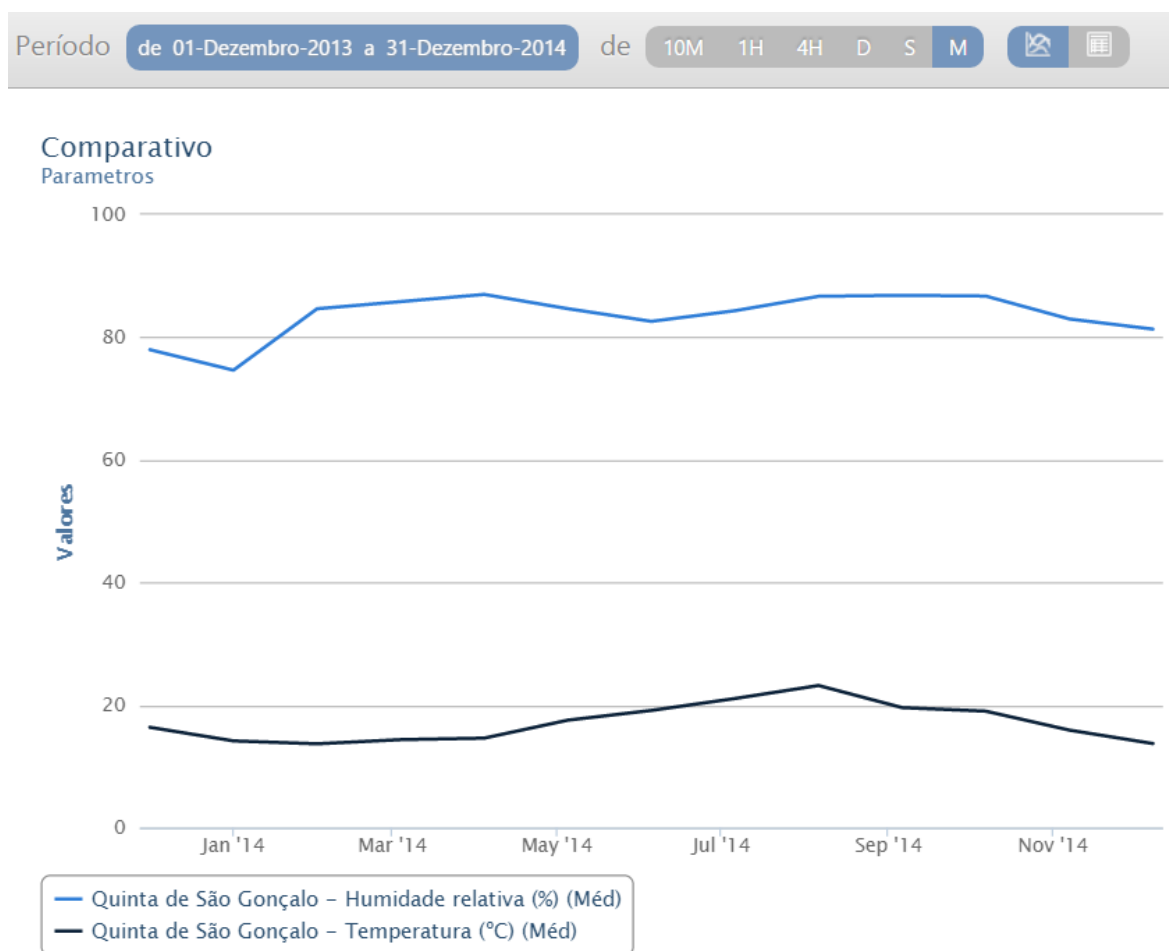


Figura 9.3 – Gráfico da Humidade Relativa e Temperatura médias registadas no período de 1 de dezembro de 2013 a 31 de dezembro de 2014 na estação meteorológica automática instalada na Quinta de S. Gonçalo (<http://servicos.srrn.azores.gov.pt/morhi/default.asp#>).

O período de colheita foi o mesmo para as duas variedades e decorreu de 29 de abril a 11 de novembro. Uma vez mais, verificou-se a existência de dois períodos distintos de produção e, para ambas as variedades, a distribuição da quantidade de frutos produzidos nestes dois períodos foi semelhante à de 2012, ou seja, no primeiro período, que decorreu de abril a meados de junho, a produção foi maior (61% para a variedade ‘Misty’ e 66 % para a variedade ‘O’Neal’) do que no segundo período, de 1 de agosto a 11 de novembro (39% para a variedade ‘Misty’ e 34 % para a variedade ‘O’Neal’) (fig. 9.5 e 9.6).

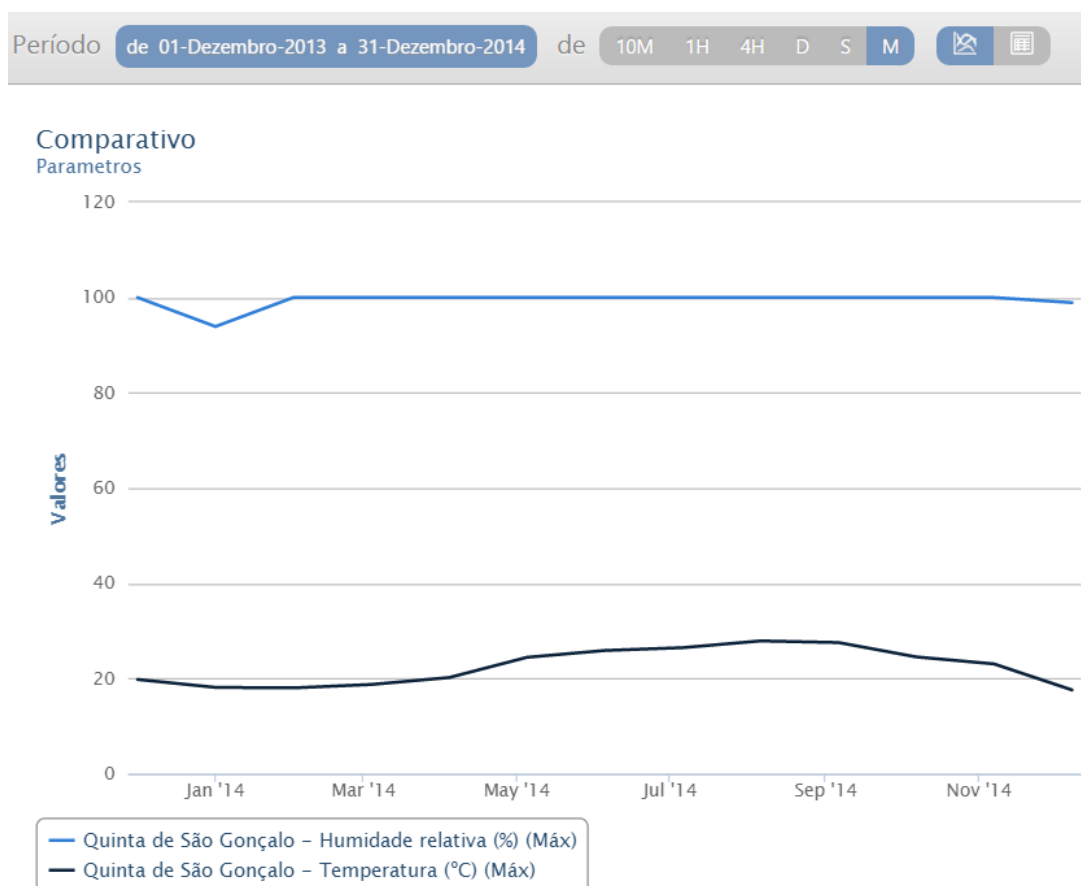


Figura 9.4 – Gráfico da Humidade Relativa e Temperatura máximas registadas no período de 1 de dezembro de 2013 a 31 de dezembro de 2014 na estação meteorológica automática instalada na Quinta de S. Gonçalo (<http://servicos.srrn.azores.gov.pt/morhi/default.asp#>).

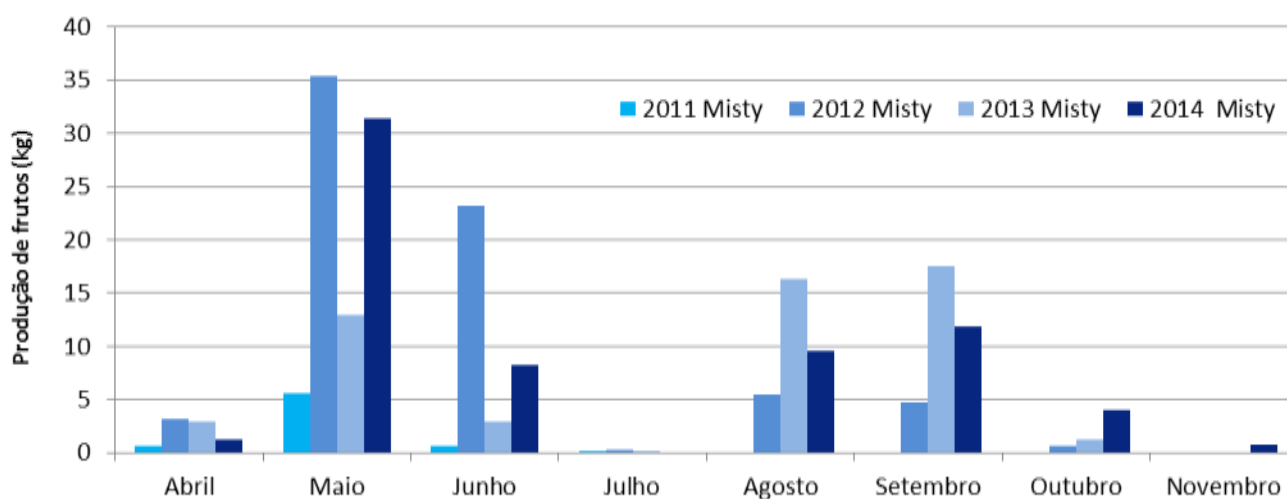


Figura 9.5 – Distribuição das produções mensais da variedade ‘Misty’ nos anos de 2011 a 2014 (4º ano de produção, 6º ano de cultura) no primeiro campo de observação de mirtilos (Quinta de S. Gonçalo).

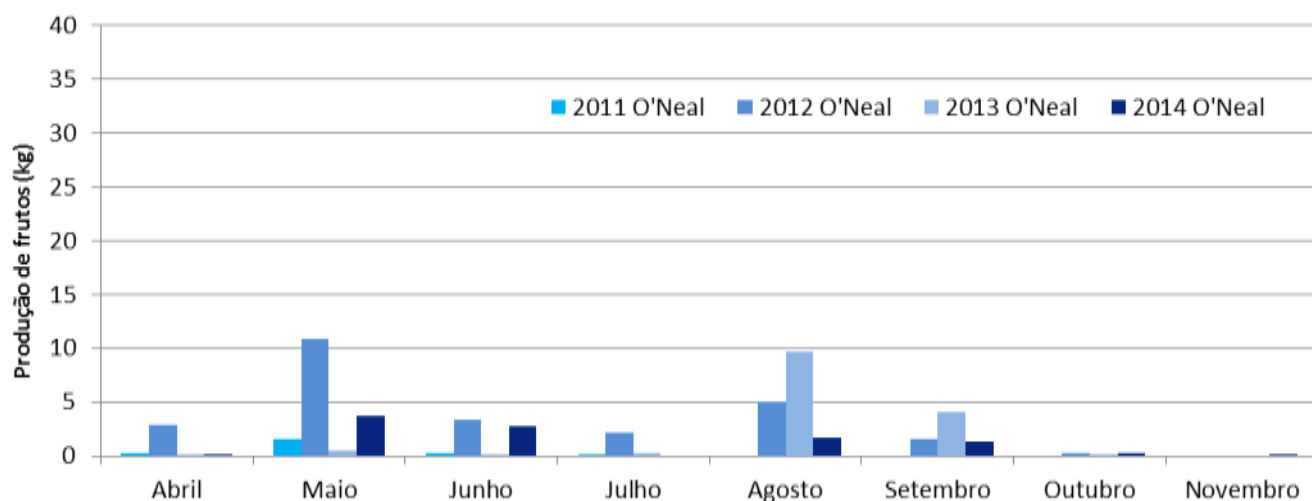


Figura 9.6 – Distribuição das produções mensais da variedade 'O'Neal' nos anos de 2011 a 2014 (4º ano de produção, 6º ano de cultura) no primeiro campo de observação de mirtilos (Quinta de S. Gonçalo).

Para a variedade 'Misty' a produção de frutos foi maior no mês de maio (47%) e depois no mês de Setembro (18%) (fig. 9.7), enquanto para a variedade 'O'Neal' a produção foi maior nos meses de maio e junho, 37% e 29%, respectivamente (fig. 9.8).

2014 - Produção mensal (%), variedade 'Misty'

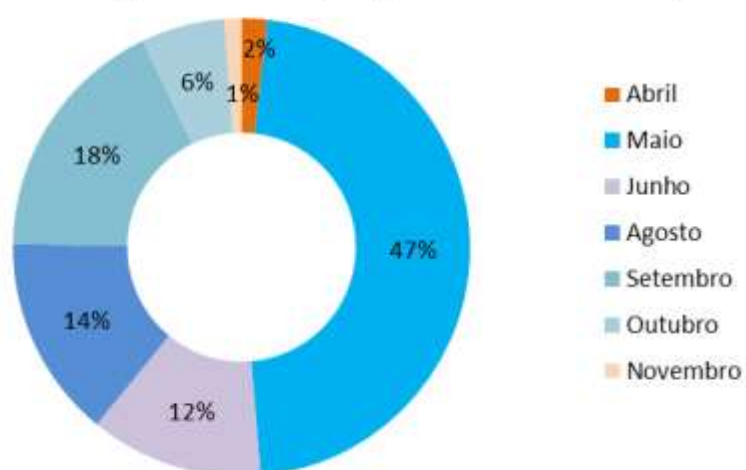


Figura 9.7 – Distribuição das produções mensais da variedade 'Misty' em 2014 (4º ano de produção, 6º ano de cultura) no primeiro campo de observação de mirtilos (Quinta de S. Gonçalo).

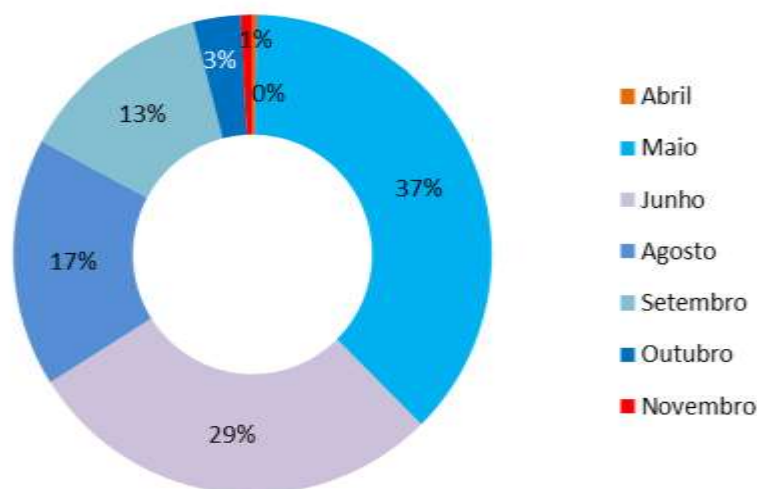
2014 - Produção mensal (%), variedade 'O'Neal'

Figura 9.8 – Distribuição das produções mensais da variedade 'O'Neal' em 2014 (4º ano de produção, 6º ano de cultura) no primeiro campo de observação de mirtilos (Quinta de S. Gonçalo).

Foram feitas três aplicações do adubo sulfato de amónio 20,5%, nos dias 7 de março, 15 de maio e 17 de junho, tendo sido aplicados de cada vez cerca de 45 g de adubo por planta.

No dia 1 de janeiro foi efetuado um tratamento com óleo de verão, na concentração de 2l/hl, para o combate às cochonilhas das espécies *Parasaissetia nigra* e *Icerya purchasi*.

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

Em 2014 todas as 13 variedades produziram frutos. De um modo geral, a colheita teve início no dia 29 de abril e prolongou-se até ao dia 11 de novembro. À semelhança do que tem acontecido com as variedades do primeiro campo de observação, verificou-se também a ocorrência de dois períodos de colheita, o primeiro de abril a 2 de julho e o segundo de 2 de julho a 11 de novembro.

Como no princípio do ano, altura em que os frutos estavam em crescimento, ocorreram alguns períodos de chuvas fortes e por vezes houve mesmo a queda de granizo, os frutos sofreram alguns danos que se mantiveram até à altura da colheita, optou-se então por

separar os frutos colhidos durante a primeira época em dois grupos: frutos com e sem qualidade. Na figura 9.9, apresenta-se o gráfico com o peso dos frutos colhidos durante a primeira época, com e sem qualidade, para cada uma das 13 variedades. De um modo geral e exceptuando as variedades 9, 1, 8, 5 e 2 (todas pouco produtivas em 2014), a produção de frutos com qualidade foi bastante superior à de frutos sem qualidade.

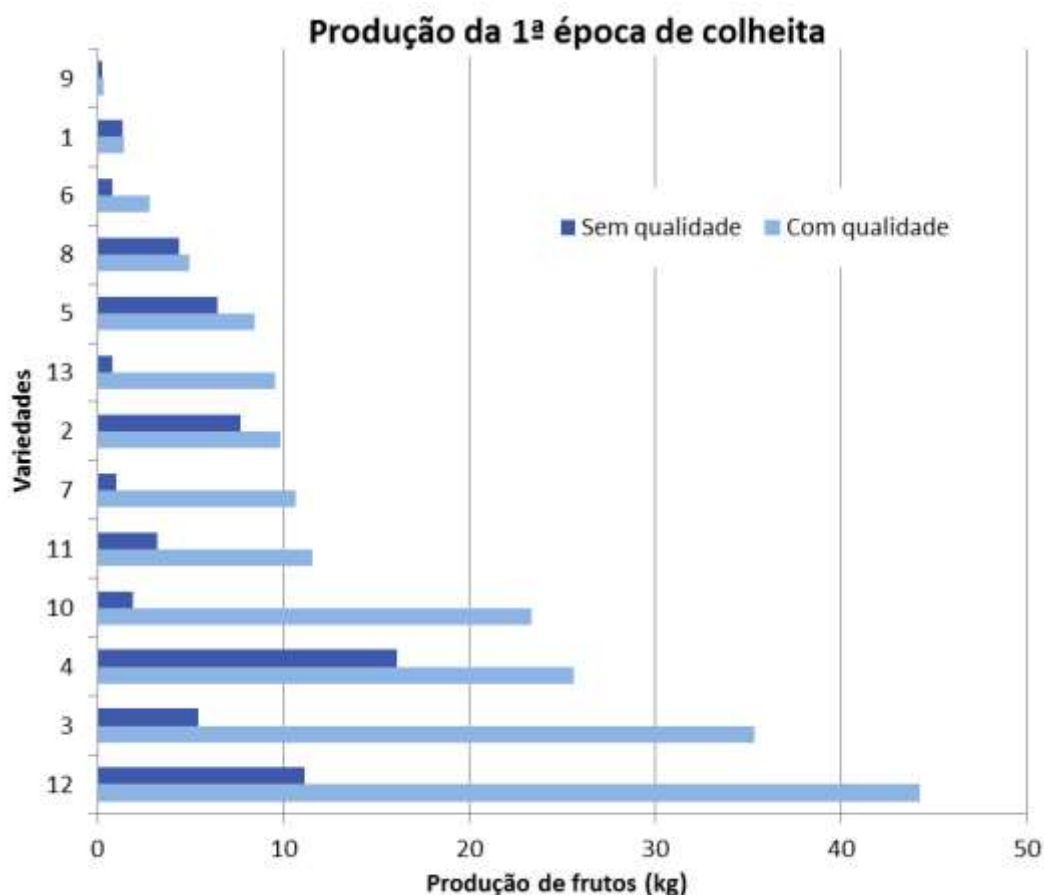


Figura 9.9 – Produção de frutos (kg), com e sem qualidade, na primeira época do ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

A produção de frutos por hectare obtida durante a primeira época de colheita apresenta-se na figura 9.10 e durante a segunda época na figura 9.11.

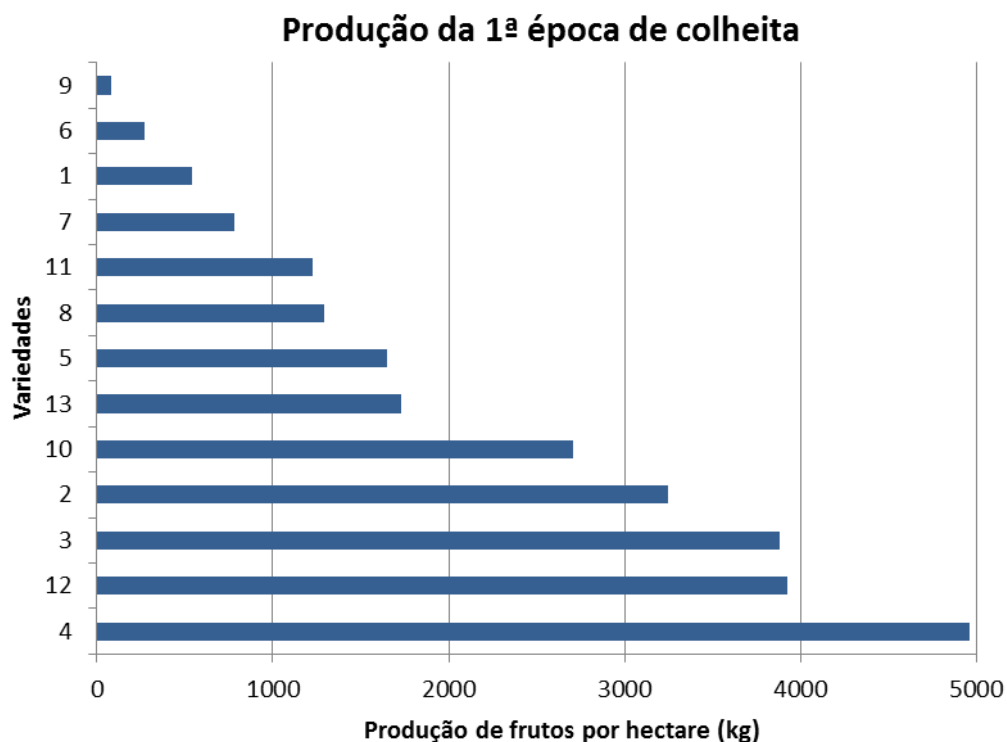


Figura 9.10 – Produção de frutos por hectare (kg) na primeira época do ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

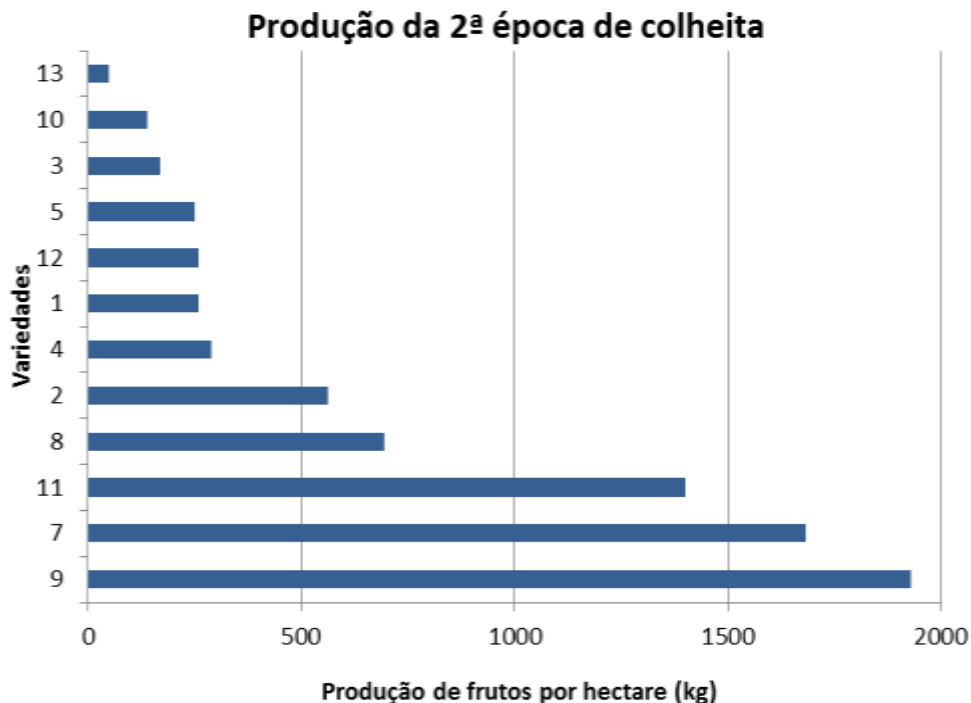


Figura 9.11 – Produção de frutos por hectare (kg) na segunda época do ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

Por outro lado, a produção total de frutos obtida durante a primeira e a segunda época de colheita apresenta-se na figura 9.12, enquanto a produção total por hectare apresenta-se na figura 9.13. Destacam-se quatro variedades por terem dado produções acima dos 4000 kg/ha. No entanto e, sem dúvida, a mais produtiva foi a variedade 6 (9576 kg/ha), seguindo-se depois a variedade 4 (5249 kg/ha), a variedade 12 (4186 kg/ha) e a variedade 3 (4049 kg/ha).

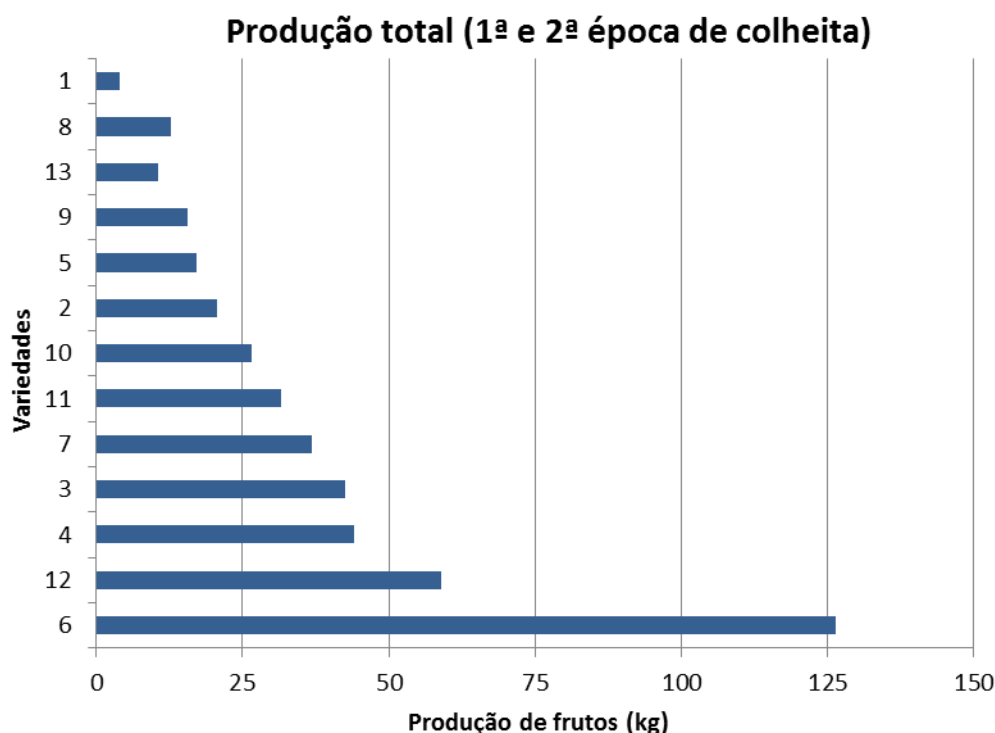


Figura 9.12 – Produção total de frutos (kg) registada em 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

Durante a campanha de 2014 e com o objetivo de verificar se a realização de podas (neste caso de dois tipos: ligeira e severa) em épocas diferentes tinha algum efeito sobre a produção e a data de colheita, foram realizadas podas em quatro momentos distintos, sensivelmente a intervalos mensais. As podas foram efectuadas nos dias 2 de abril, 5 maio, 2 de junho e 7 de julho.

Para a segunda época de colheita, a produção por hectare das plantas não podadas relativamente ao conjunto de todas as plantas pode ser observada na figura 9.14.

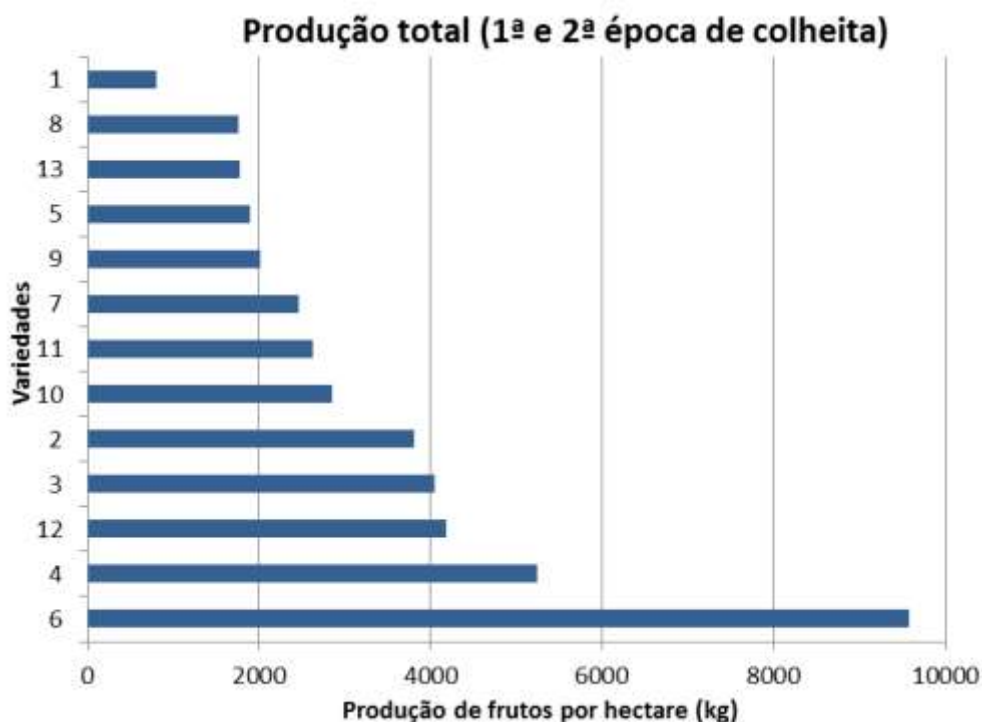


Figura 9.13 – Produção total de frutos por hectare (kg) registrada em 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

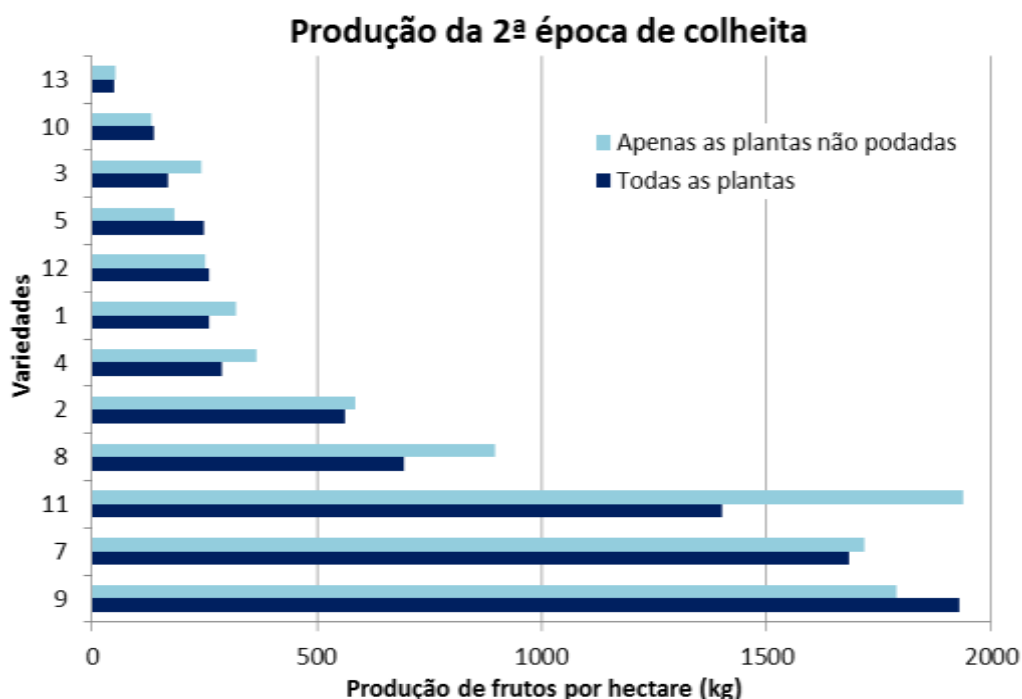


Figura 9.14 – Produção de frutos por hectare (kg) registrada em 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) considerando apenas as plantas não podadas assim como o conjunto de todas as plantas das treze variedades de mirtilos instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

Considerando a produção das plantas das várias variedades podadas de forma ligeira nas quatro datas acima indicadas, verifica-se, de um modo geral, que as plantas podadas nas duas primeiras vezes produziram mais frutos do que as podadas nas duas vezes seguintes.

Apenas a produção das plantas das variedades 6 e 7, podadas no dia 2 de junho (3ª poda), não diminuiu significativamente em relação às duas podas anteriores. A produção das variedades 2, 11 e 12 foi mais elevada para as plantas podadas no dia 5 de maio (2ª poda). A produção das plantas podadas em julho foi bastante diminuta, podendo isto indicar que esta poda é demasiado tardia (fig. 9.15 e 9.16).

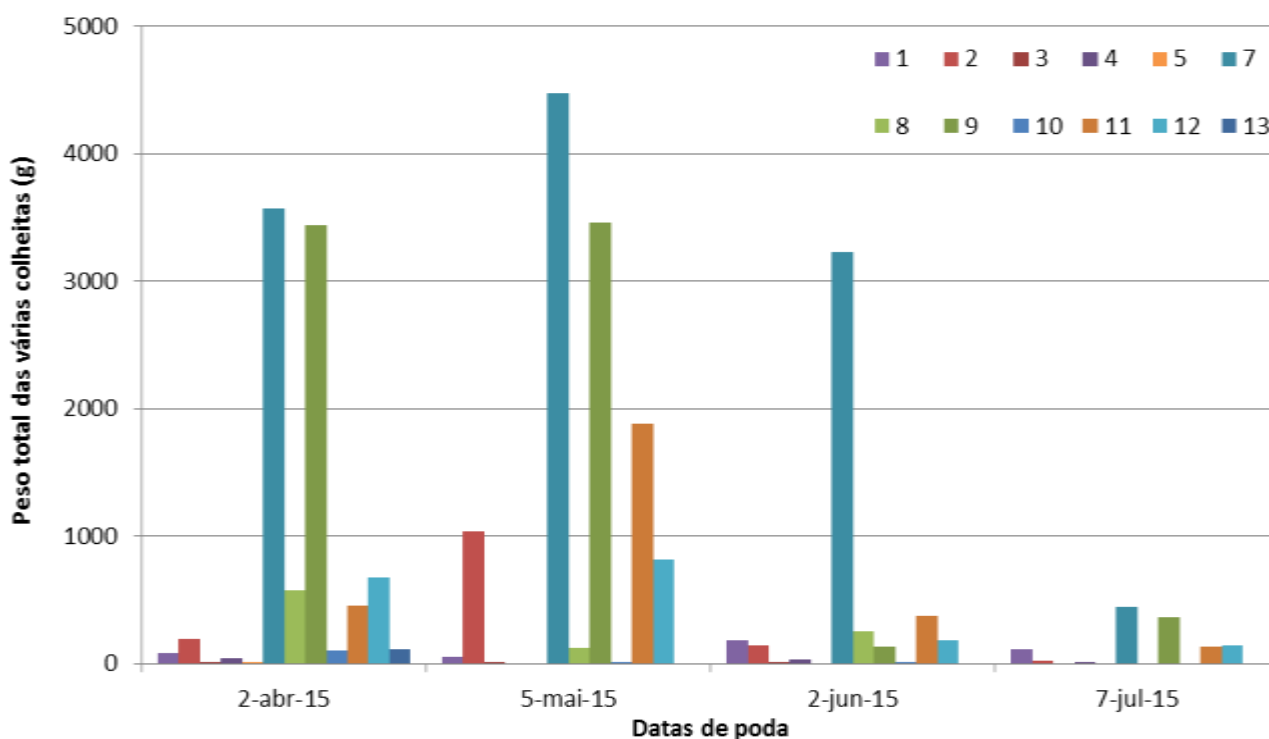


Figura 9.15 – Produção total de frutos (g) em 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) de doze variedades de mirtilos podadas de forma ligeira em quatro datas diferentes (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo).

Por outro lado, se atendermos à média do peso dos frutos colhidos nas plantas das variedades podadas de forma ligeira nos quatro momentos diferentes verifica-se, sensivelmente, a mesma tendência, isto é, as plantas podadas nas duas primeiras datas registaram médias de produção superiores. Por outro lado, a produção média das variedades 2, 7, 9, 11 e 12 foi mais elevada para as plantas da 2ª poda (5 de maio). Pelo contrário, a produção média das plantas da variedade 7 da 3ª poda (2 de junho) foi superior à da 1ª poda (2 de abril). A produção média das plantas da variedade 5 da 3ª poda (2 de junho) foi a mais elevada de todas. Além disso, verifica-se ainda que as produções médias das plantas da variedade 4, podadas nos dias 2 de abril e 2 de junho, são sensivelmente idênticas. O mesmo acontece com a variedade 8. A produção média das plantas destas duas variedades podadas no dia 5 de maio (2ª poda) é inexistente para a variedade 4 e muito baixa para a variedade 8 (Quadro 9.1 e fig. 9.17 a 9.18).

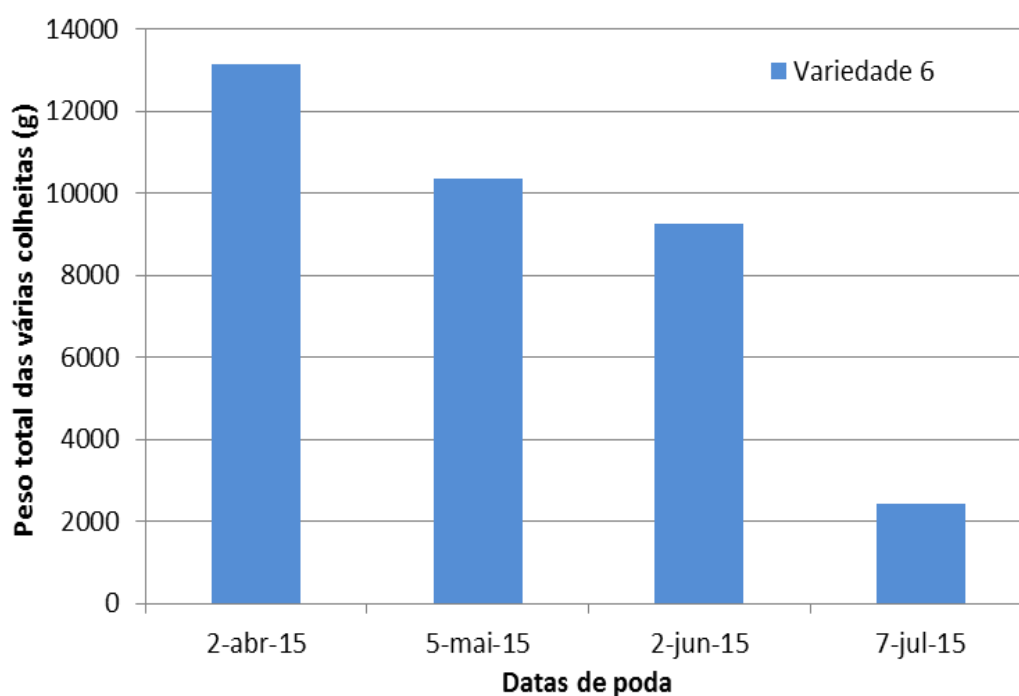


Figura 9.16 – Produção total de frutos da variedade 6, em 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura), instalada no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.

Quadro 9.1 – Médias do peso dos frutos por colheita (g) das plantas testemunha e das plantas podadas de forma ligeira para cada uma das treze variedades e para as quatro datas diferentes de realização das podas (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo). Para cada uma das datas de poda, as médias superiores ou iguais à testemunha estão assinaladas a azul, enquanto as médias inferiores estão a vermelho.

Variedades		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Médias do peso dos frutos por colheita (g)												
Data das podas	Testemunha	3	25	3	10	11	381	51	11	91	4	86	14	1
	2-abr-15	13	15	2	40	21	506	73	44	143	27	22	16	22
	5-mai-15	12	94	3	0	11	314	115	11	157	9	90	30	0
	2-jun-15	27	28	3	38	43	201	79	32	12	2	19	11	0
	7-jul-15	16	8	0	7	17	75	18	0	19	0	10	8	0

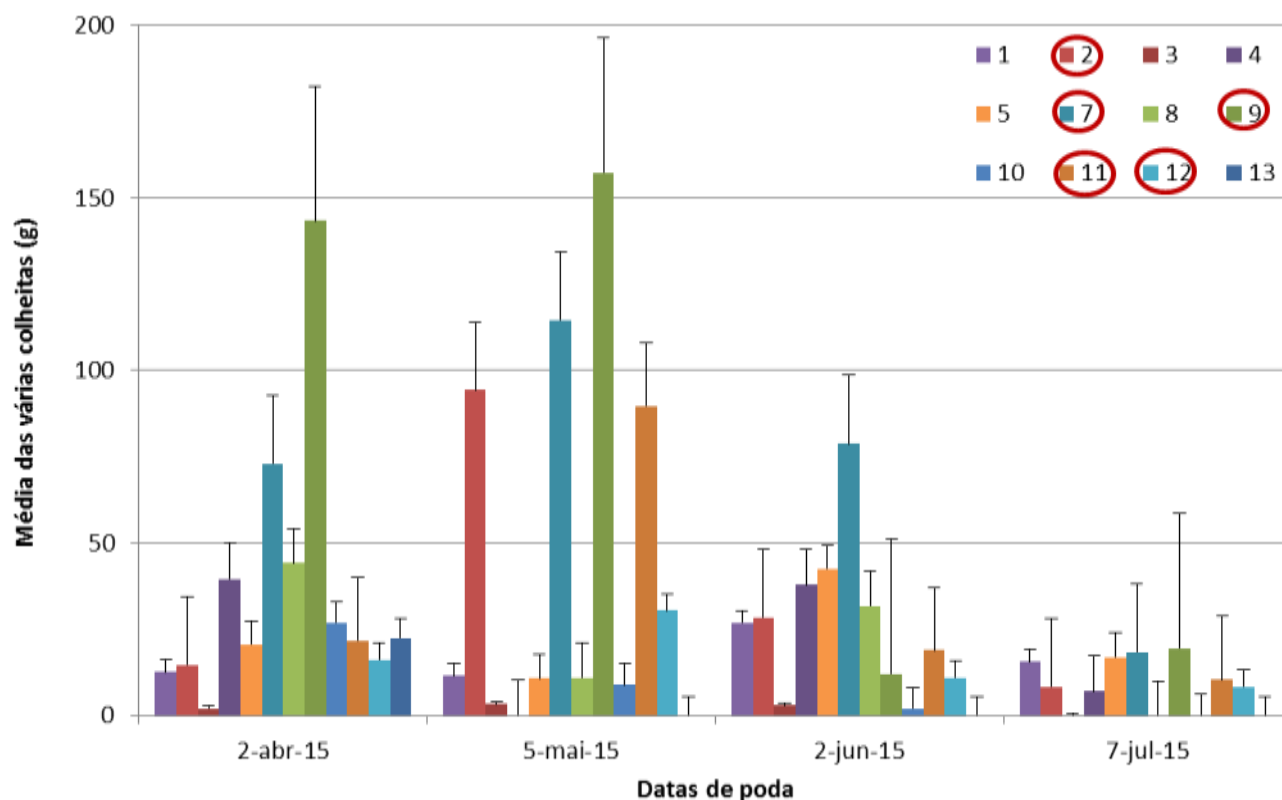


Figura 9.17 – Média e erro padrão do peso dos frutos das várias colheitas de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) de doze variedades de mirtilos podadas de forma ligeira em quatro datas diferentes (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo).

De um modo geral, a produção média das plantas sujeitas a poda ligeira foi superior à produção média das plantas testemunha. Destacam-se as variedades 1 e 5 em que isso aconteceu para todas as datas de poda. As produções médias mais elevadas verificaram-se para as plantas podadas no dia 2 de abril (1ª poda) das variedades 4, 6, 8, 10 e 13; para as plantas podadas no dia 5 de maio (2ª poda) das variedades 2, 7, 9, 11 e 12; e para as plantas podadas no dia 2 de junho (3ª poda) das variedades 1 e 5 (Quadro 9.1). De notar que no caso da variedade 6, a que produziu maior peso de frutos por hectare, a produção média de frutos colhidos só foi superior à produção média da testemunha no caso da primeira poda (Quadro 9.1 e fig. 9.19).

Os valores das plantas podadas de forma severa apresentam-se na figura 9.20. De um modo geral, a produção destas plantas foi muito reduzida. As variedades 5, 9, 10 e 13 não deram frutos. Pelo contrário, as únicas plantas que superaram a testemunha foram as podadas no dia 2 de abril (1ª poda) da variedade 2 (fig. 9.20).

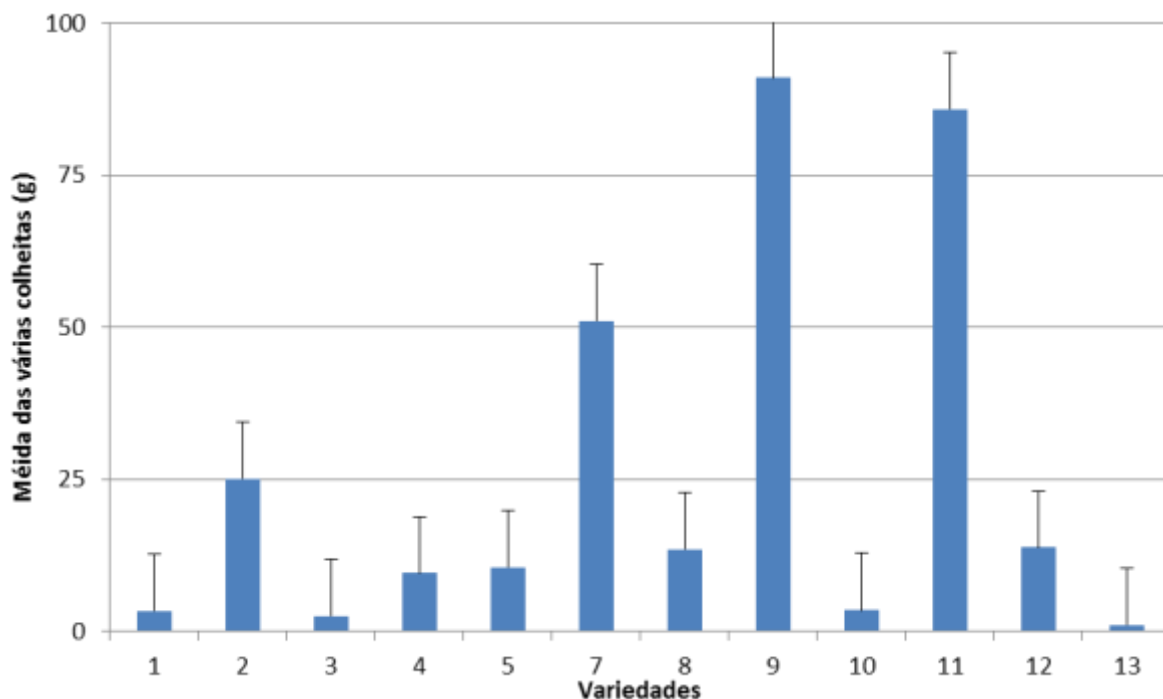


Figura 9.18 – Média e erro padrão do peso dos frutos das várias colheitas de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das plantas testemunha de doze variedades de mirtilos (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo).

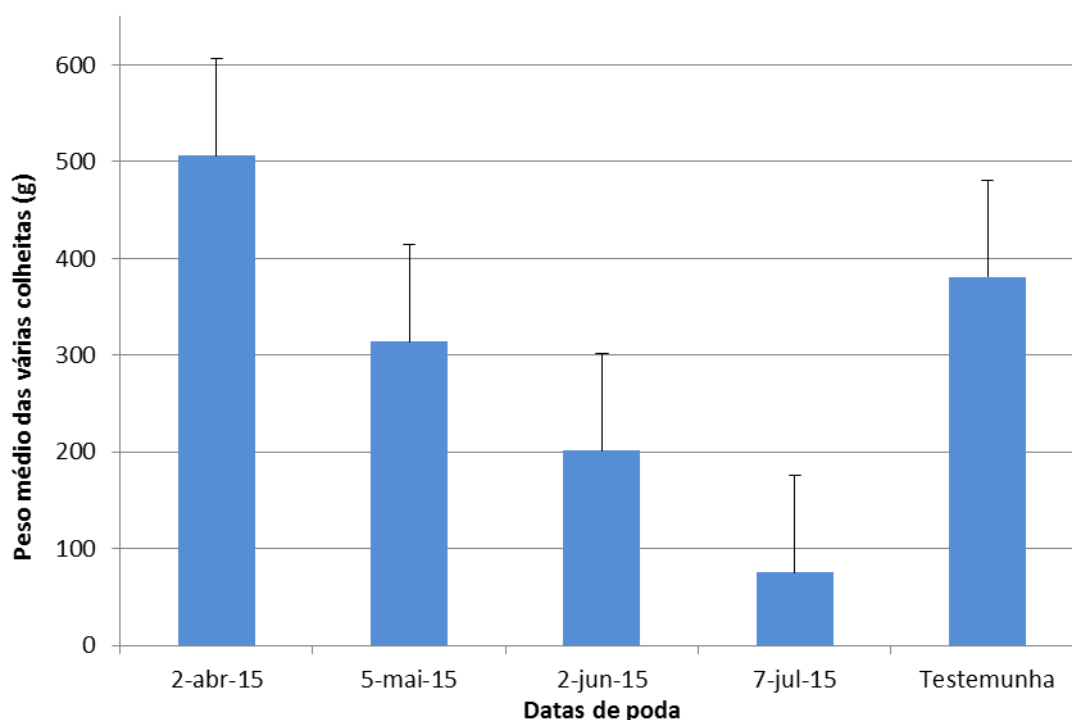


Figura 9.19 – Média e erro padrão do peso dos frutos das várias colheitas de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) das plantas podadas de forma ligeira em quatro datas diferentes da variedade 6 assim como das plantas testemunha dessa mesma variedade (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo).

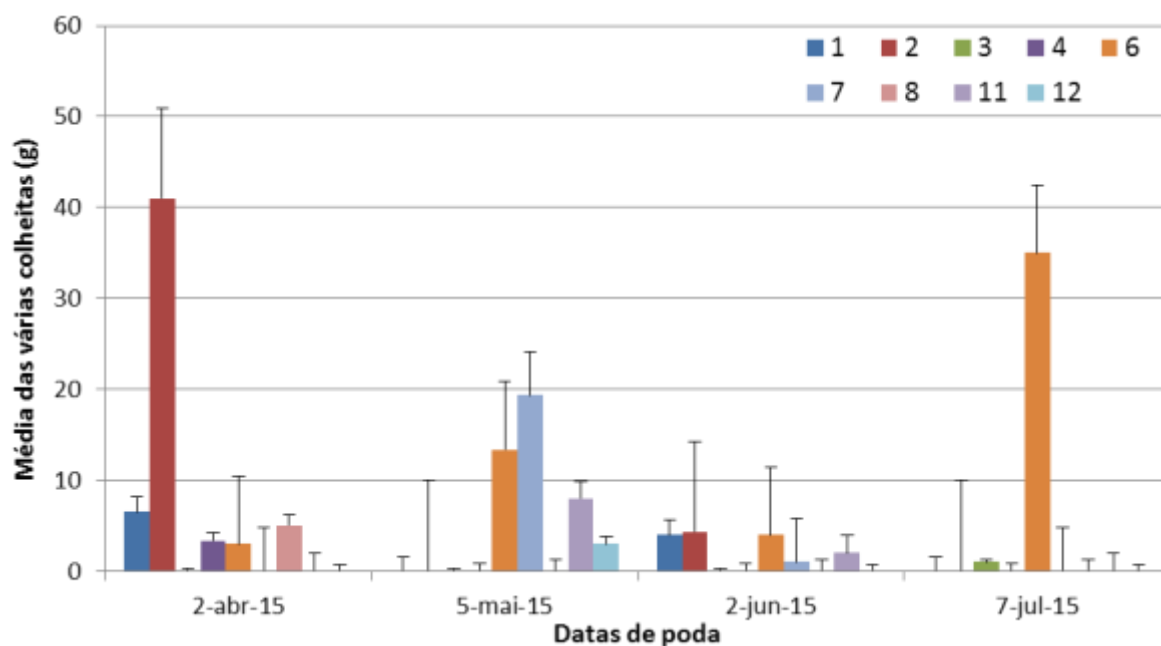


Figura 9.20 – Média e erro padrão do peso dos frutos das várias colheitas de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) de doze variedades de mirtilos podadas de forma severa em quatro datas diferentes (segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo).

Para as variedades mais produtivas de 2014, apresenta-se a figura 9.21 com a repartição da produção total pelos vários meses de colheita. Na figura 9.22 pode-se observar uma planta da variedade 12, no mês em que registou maior produção.

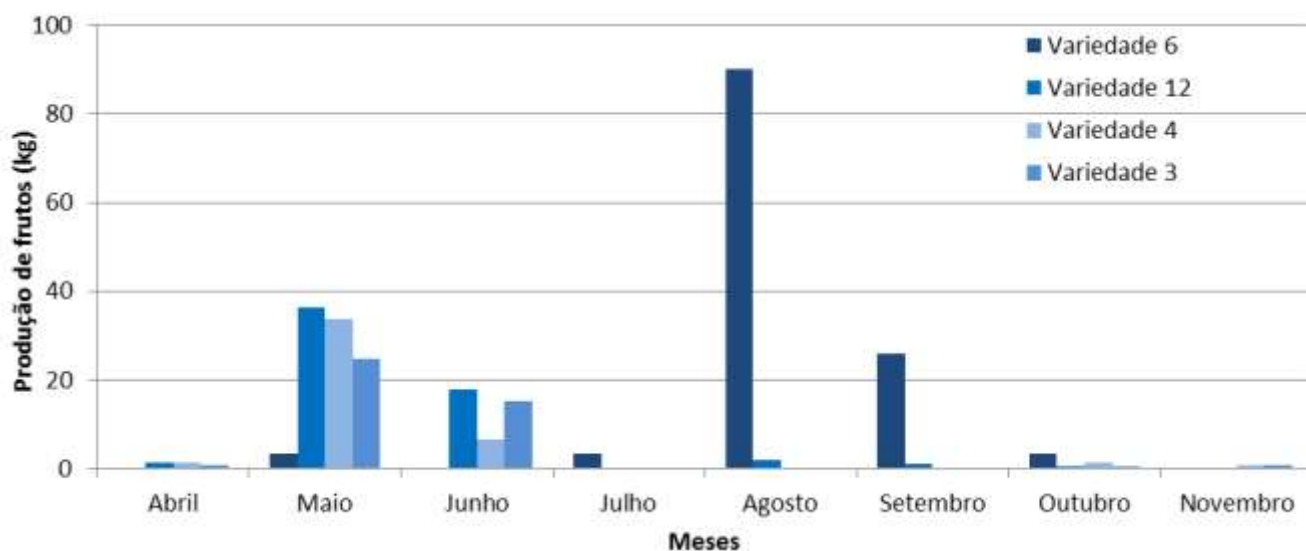


Figura 9.21 – Distribuição das produções mensais das plantas das variedades 3, 4, 6 e 12 no ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) instaladas no segundo campo de observação, Quinta de S. Gonçalo.



Figura 9.22 – Planta da variedade 12 em produção (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no segundo campo de observação de mirtilos, Quinta de S. Gonçalo, em 19 de maio de 2014.

Nas figuras 9.23 a 9.26 mostra-se a percentagem da produção registada em cada um dos meses de colheita para essas quatro variedades. Em maio a produção foi a mais elevada para as variedades 3, 4 e 12 (58%, 77% e 61% respectivamente), enquanto para a variedade 6, tal aconteceu no mês de agosto com 71% do total de frutos colhidos.

Foram realizadas três aplicações de 40 g de Sulfato de amónio 20,5 por planta, nos dias 10 de março, 20 de maio e 17 de junho.

No dia 13 de janeiro foi efetuado um tratamento com óleo de verão, na concentração de 2l/hl, para o combate às cochonilhas das espécies *Parasaissetia nigra* e *Icerya purchasi*.

Produção mensal (%) - Variedade 6

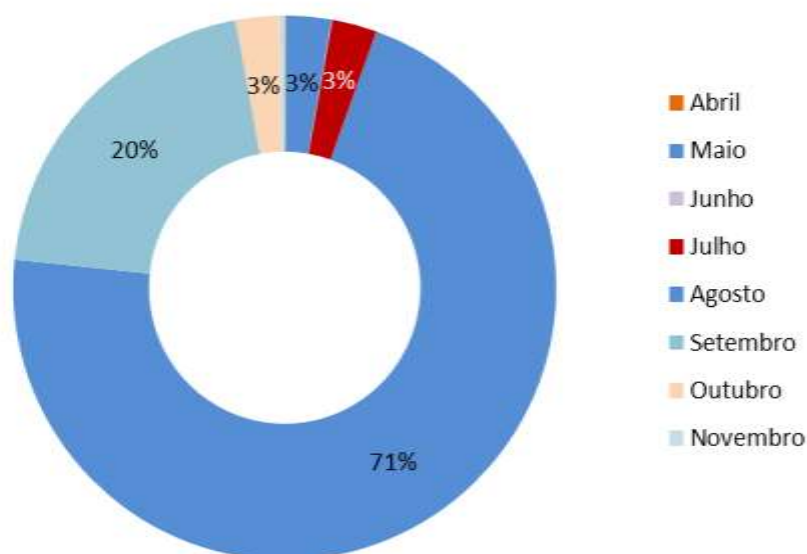


Figura 9.23 – Percentagem da produção de frutos colhidos em cada mês da variedade 6 no ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no segundo campo de observação de mirtilos, Quinta de S. Gonçalo.

Produção mensal (%) - Variedade 4

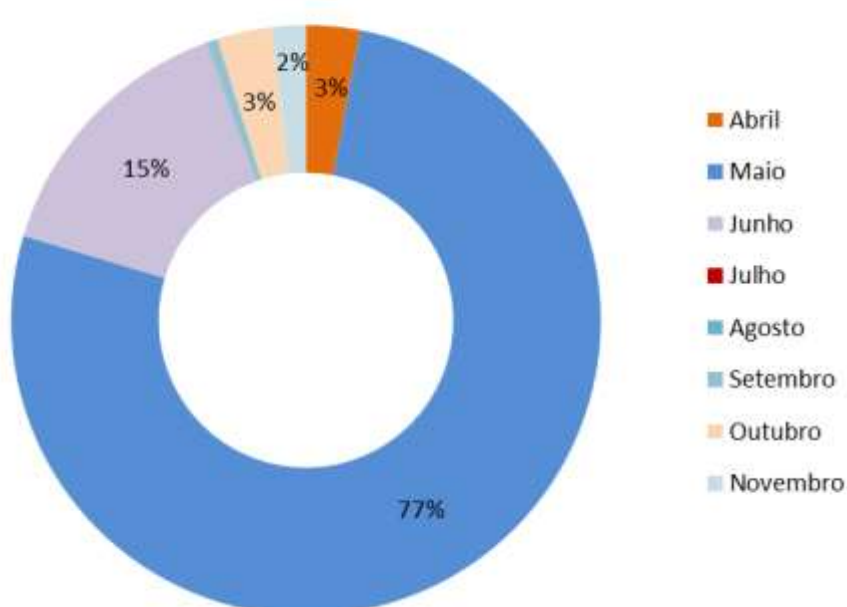


Figura 9.24 – Percentagem da produção de frutos colhidos em cada mês da variedade 4 no ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no segundo campo de observação de mirtilos, Quinta de S. Gonçalo.

Produção mensal (%) - Variedade 12

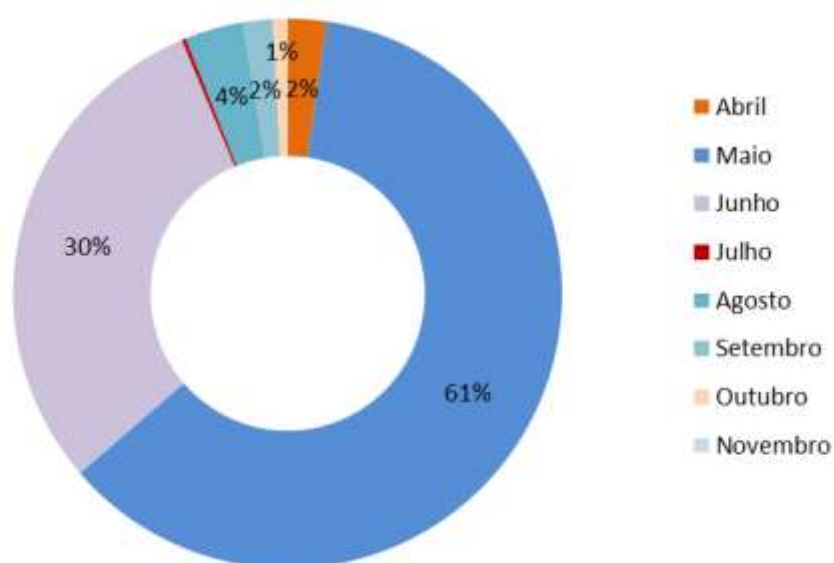


Figura 9.25 – Percentagem da produção de frutos colhidos em cada mês da variedade 12 no ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no segundo campo de observação de mirtilos, Quinta de S. Gonçalo.

Produção mensal (%) - Variedade 3

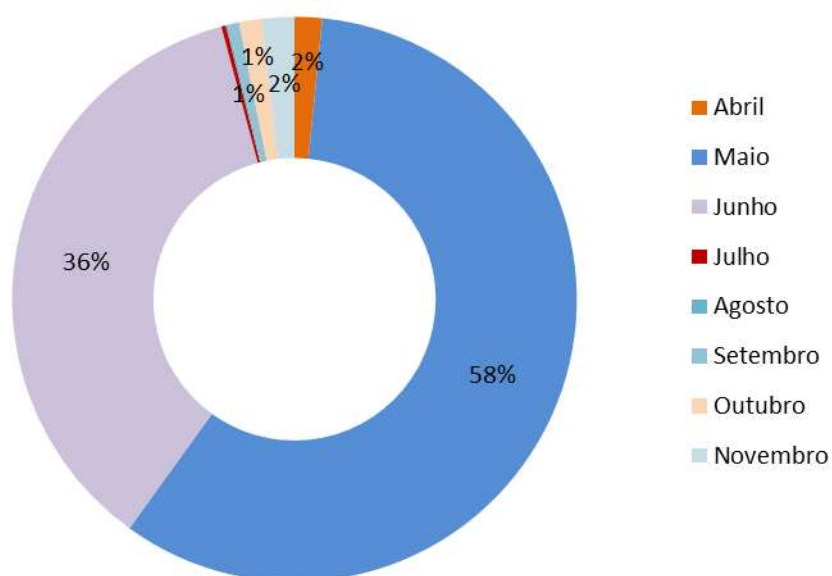


Figura 9.26 – Percentagem da produção de frutos colhidos em cada mês da variedade 3 no ano de 2014 (2º ano de produção, 4º ano de cultura) no segundo campo de observação de mirtilos, Quinta de S. Gonçalo.

Amoras da espécie *Rubus allegheniensis*, variedade 'Triple Crown'**Ponta Delgada (S. Gonçalo)**

A poda das plantas deste campo foi realizada em dois momentos diferentes. As plantas das linhas 1 a 4 foram podadas no dia 25 de novembro; as plantas das linhas 5 a 8, no dia 28 de janeiro (fig. 9.27).



Figura 9.27 – Aspeto do campo de amoras da variedade 'Triple Crown' no dia 17 de fevereiro de 2014.

No fim de maio, os gomos terminais de quase todas as varas das plantas já tinham rebentado e a floração teve início na segunda semana de junho. A colheita começou no dia 1 de agosto e prolongou-se até ao dia 3 de dezembro (fig. 9.28 e 9.29). Um pouco à semelhança do ano passado, cerca de 80% dos frutos foram colhidos nos meses de setembro (53%) e outubro (25%). Em 2014 a produção total de amoras foi de 72548 g (≈ 2130 kg/ha), inferior à do ano passado (fig. 9.30 e 9.31) e a produção média por planta foi de 511 g. A produção total das linhas 1 a 4 foi de 27370 g enquanto a produção total das linhas 5 a 8 foi cerca de 1,65 vezes maior, ou seja, de 45178 g. Estes valores correspondem a 37,7% e a 62,3%, respetivamente, de toda a produção. Tal diferença

poderá dever-se às distintas datas de poda, indicando que a poda tardia poderá ser mais vantajosa em termos de quantidade de frutos produzidos.

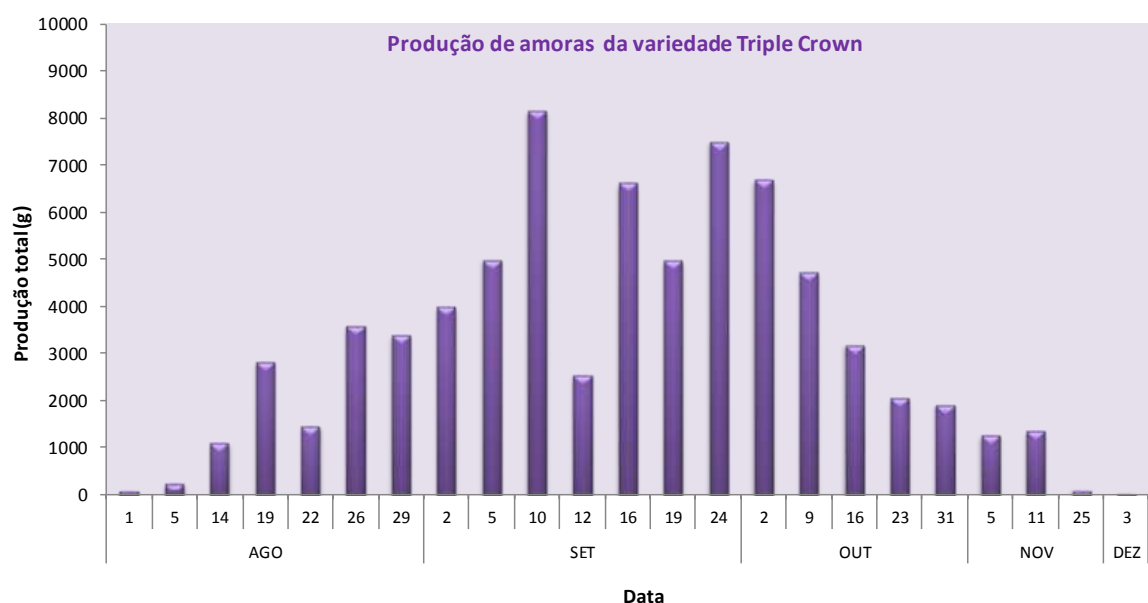


Figura 9.28 – Distribuição da produção de amoras da variedade ‘Triple Crown’ em 2014 no campo de observação instalado na Quinta de S. Gonçalo.



Figura 9.29 – Frutos de amora da variedade ‘Triple Crown’ em fase de crescimento no dia 2 de outubro de 2014.

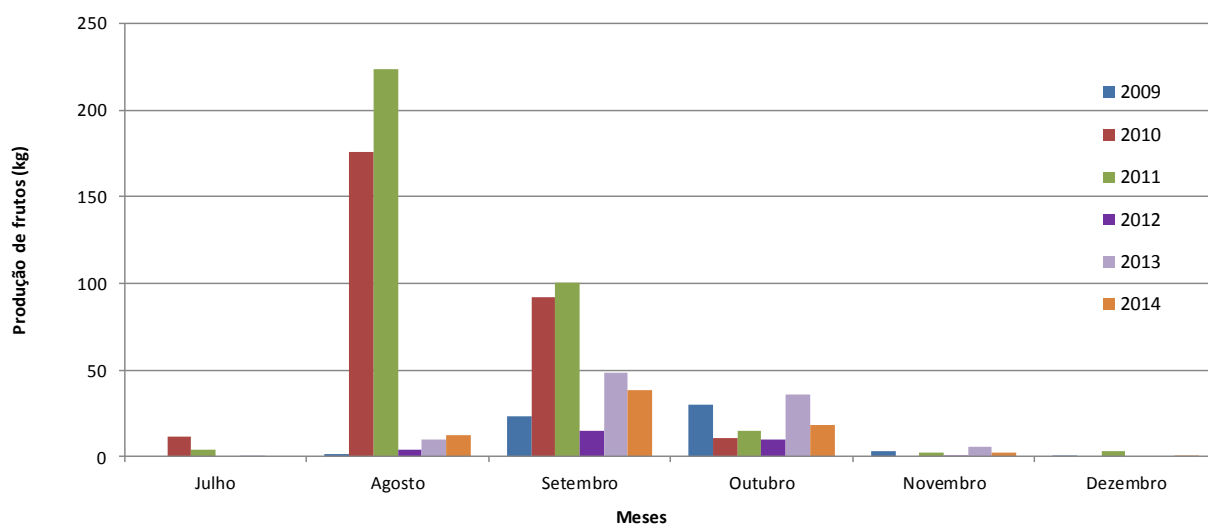


Figura 9.30 – Comparação da distribuição mensal das produções anuais de amoras da variedade ‘Triple Crown’ nos anos 2009 a 2014 registadas no campo de observação de amoras instalado na Quinta de S. Gonçalo.

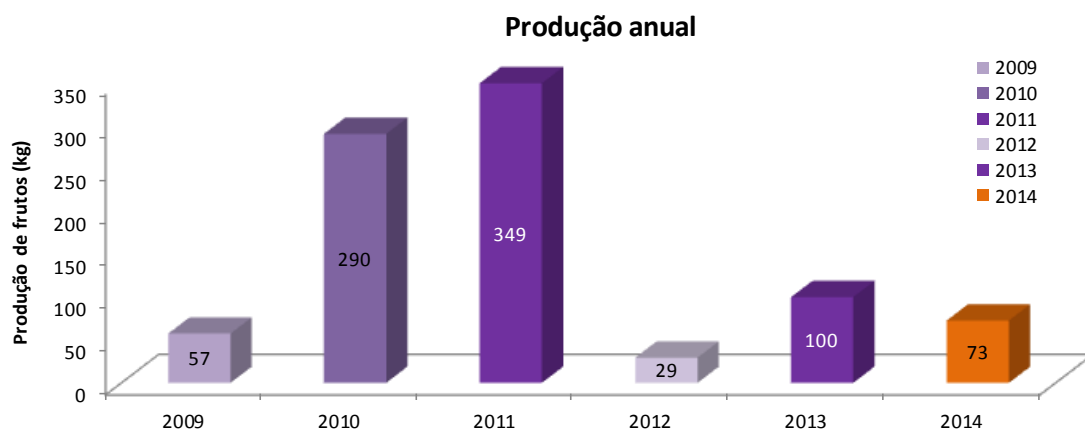


Figura 9.31 – Comparação das produções anuais de amoras da variedade ‘Triple Crown’ nos anos 2009 a 2014 registadas no campo de observação de amoras instalado na Quinta de S. Gonçalo.

A adubação foi realizada por três vezes, nos dias 23 de maio, 17 de junho e 5 de agosto, tendo-se aplicado, de cada vez, 150 g por planta de FOSKAMÓNIO 111.

No dia 6 de junho foi efetuado um tratamento com óleo de verão para o combate à cochonilha da espécie *Aulacaspis rosae*.

Amoras da espécie *Rubus allegheniensis*, variedade 'Chester'

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

A poda das plantas foi realizada no dia 29 de janeiro e o início da floração ocorreu a 12 de junho.

A colheita dos frutos teve início no dia 23 de julho e terminou no dia 3 de dezembro. A produção total foi de 49 kg (≈ 2470 kg/ha), o que deu uma produção média por planta de 494 g. Nos meses de setembro e outubro a quantidade de frutos colhidos foi mais elevada, atingindo valores de 52% e 31% (fig. 9.32 a 9.35).



Figura 9.32 – Campo de observação de produção de amora da variedade 'Chester', em 2 de outubro de 2014.

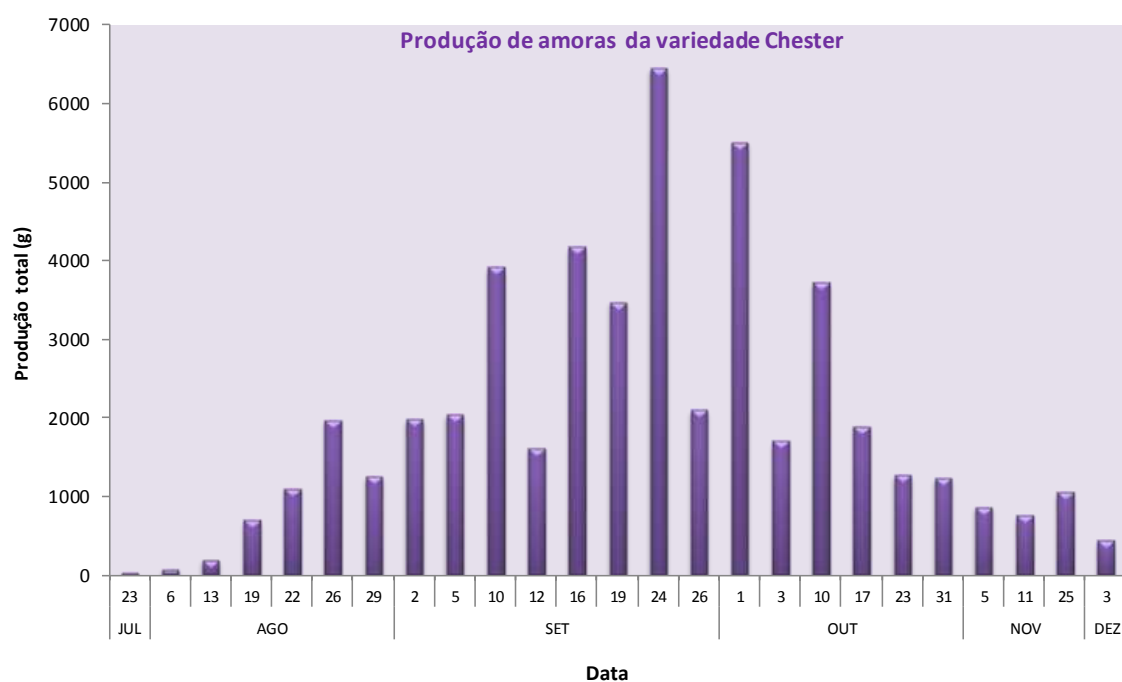


Figura 9.33 – Distribuição da produção de amoras da variedade ‘Chester’ em 2014 no campo de observação instalado na Quinta de S. Gonçalo.

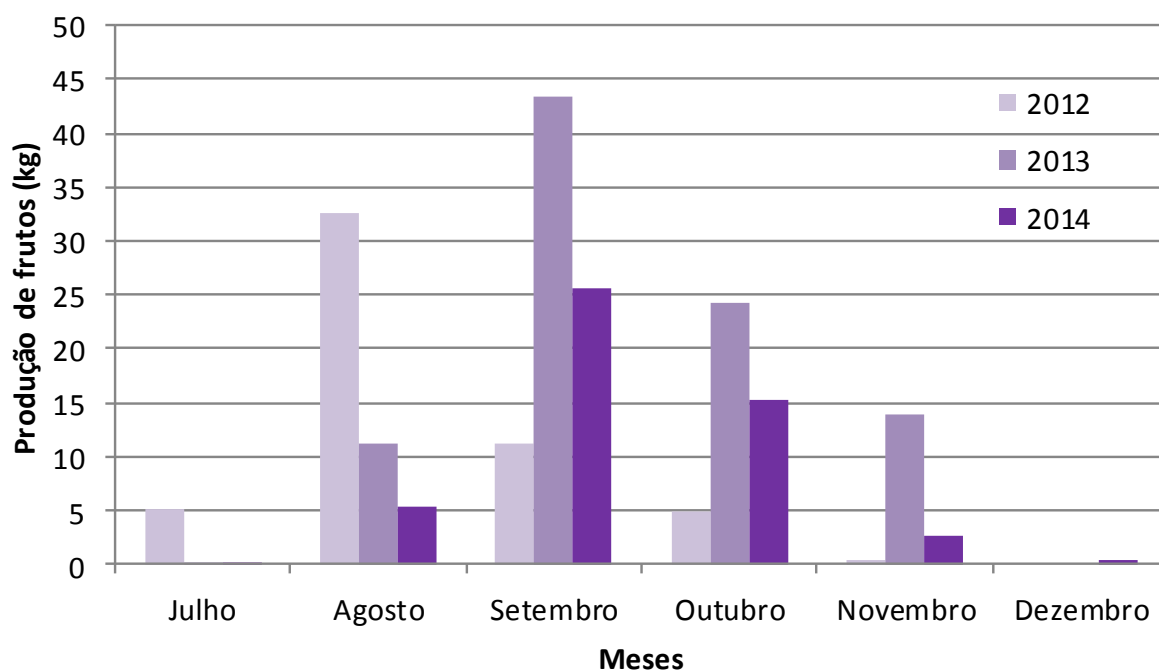


Figura 9.34 – Gráfico com a distribuição mensal da produção de amoras da variedade ‘Chester’ nos anos de 2012 a 2014 registada no segundo campo de observação de amoras instalado na Quinta de S. Gonçalo.

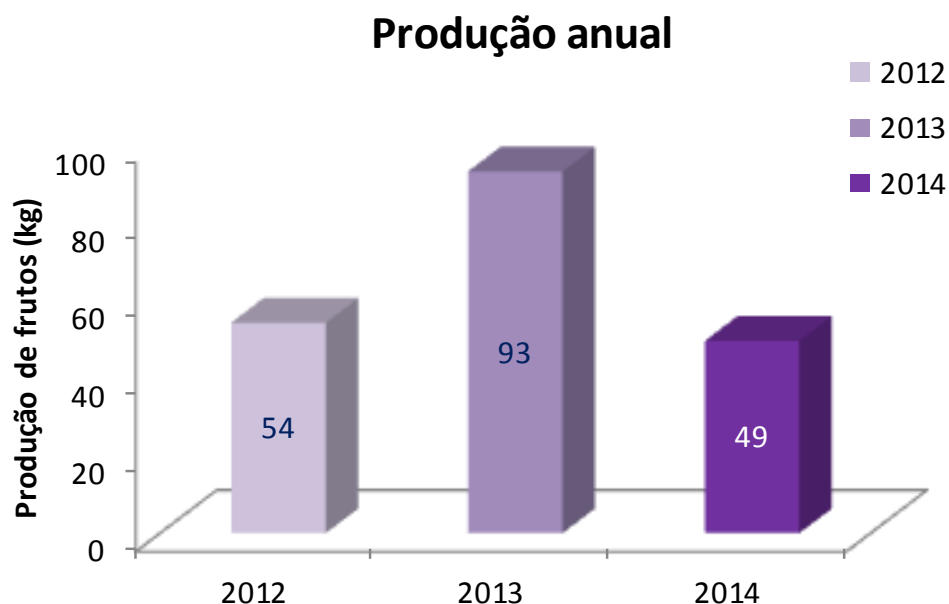


Figura 9.35 – Comparação das produções anuais de amoras da variedade ‘Chester’ nos anos de 2012 a 2014 registadas no segundo campo de observação instalado na Quinta de S. Gonçalo.

A adubação foi realizada por três vezes, nos dias 23 de maio, 17 de junho e 5 de agosto, tendo-se aplicado, de cada vez, 150 g por planta de FOSKAMÓNIO 111.

No dia 6 de junho foi efetuado um tratamento com óleo de verão para o combate à cochonilha da espécie *Aulacaspis rosae*.

Framboesas – Primeiro Campo de observação (Ponta Delgada, S. Gonçalo)

As podas abaixo indicadas, realizadas no dia 22 de novembro de 2013, não resultaram em diferenças no início da época de colheita nem na ocorrência de produção de frutos da variedade ‘Heritage’ (variedade remontante, isto é, com produção de frutos na vara do ano) a partir das varas do ano anterior.

corte das varas da variedade ‘Heritage’ a cerca de 1 m de altura (nível do terceiro arame) na Linha 8 e extremidade sul das linhas 3, 4, 5, 6 e 7 (fig. 9.36).;

poda e desbaste das plantas da variedade ‘Taylor’ deixando as varas mais vigorosas, sempre que possível, ao nível do terceiro arame nas Linhas 4, 5, 6 e 7.



Figura 9.36 – Varas do ano anterior de framboesa da variedade ‘Heritage’ podadas a cerca de 1 m de altura.

Para se conhecer o comportamento de outras variedades de framboesas, algumas das plantas instaladas na altura da formação deste campo de observação (abril de 2009) foram arrancadas e substituídas pelas indicadas no Quadro 9.2 no dia 6 de março (todas as novas variedades são do tipo remontante):

Quadro 9.2 – Variedades e número de plantas de framboesas plantadas no dia 6 de março de 2014 no primeiro campo de observação de framboesas, ar livre, Quinta de S. Gonçalo.

Variedades	Número de plantas
Polka	6
Himbo Top	12
Autumn Bliss	6
Fall Gold	6
Ruby Fall	6

No dia 6 de março, antes da plantação, foi feita uma adubação de fundo, tendo-se aplicado 90 g por planta do adubo composto ternário FOSKAMÓNIO 111. Posteriormente, no dia 2 de maio, foram aplicados junto das novas plantas e em cobertura 60 g por planta do mesmo adubo.

Na figura 9.37, encontram-se os gráficos com as produções mensais de framboesas das variedades remontantes ‘Polka’, ‘Ruby Fall’, ‘Himbo Top’, ‘Fall Gold’ e ‘Heritage’, assim como da variedade não remontante ‘Taylor’. De um modo geral e para todas as variedades, a colheita teve início no mês de junho, à exceção da variedade ‘Heritage’ cuja colheita iniciou em julho. O fim da colheita verificou-se em novembro para as variedades ‘Ruby Fall’, ‘Heritage’ e ‘Taylor’ e em dezembro para as variedades ‘Polka’, ‘Himbo Top’, e ‘Fall Gold’. Agosto foi o mês em que se registou maior produção para todas as variedades, exceto para a variedade ‘Heritage’, em que tal aconteceu em novembro.

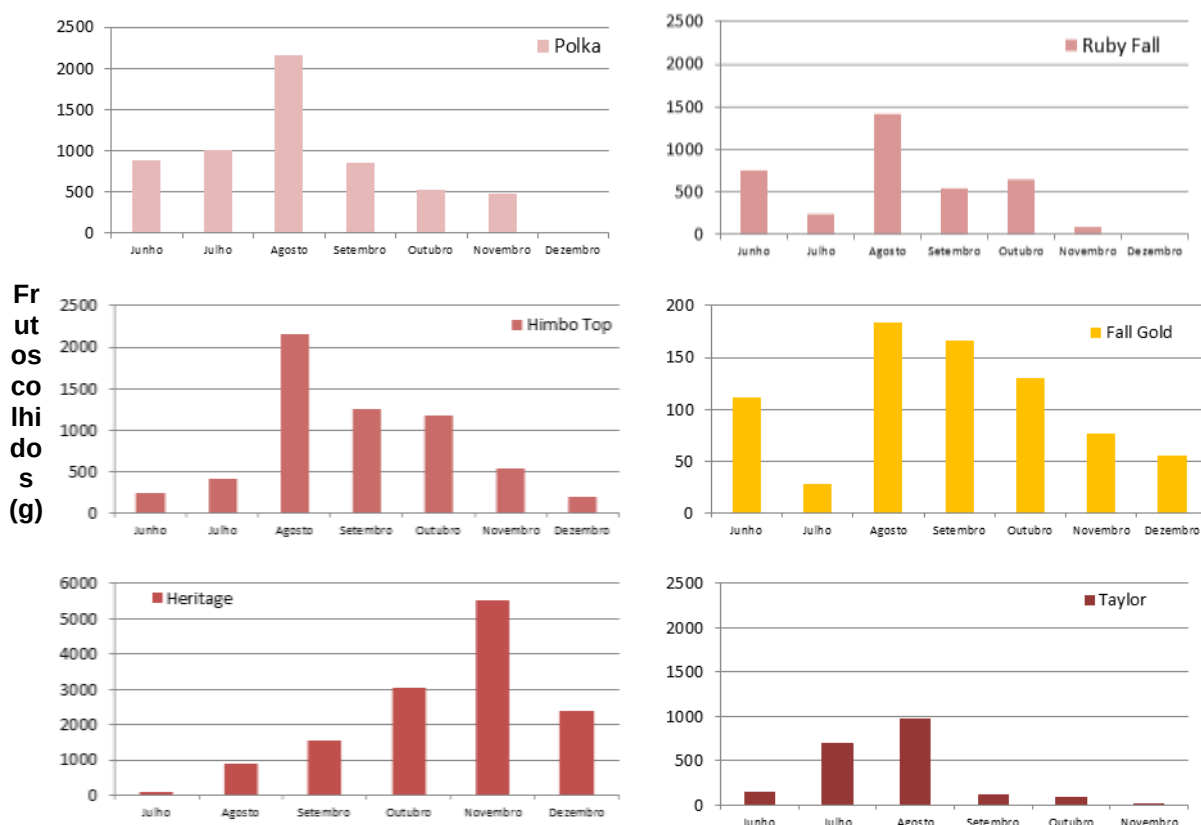


Figura 9.37 – Gráficos com a distribuição mensal da produção de framboesas no ano de 2014 das variedades ‘Polka’, ‘Ruby Fall’, ‘Himbo Top’, ‘Fall Gold’, ‘Heritage’ e ‘Taylor’ (primeiro campo de observação de framboesas, ar livre, Quinta de S. Gonçalo).

A produção por hectare registada e a produção média por planta relativas a estas seis variedades encontram-se no quadro 9.3. A variedade que produziu maior quantidade de frutos foi a ‘Polka’, enquanto a menos produtiva foi a ‘Autumn Bliss’ (fig. 9.38).

Quadro 9.3 – Valores da produção por hectare e da produção média por planta, registada no ano de 2014 para as variedades de framboesas ‘Polka’, ‘Ruby Fall’, ‘Himbo Top’, ‘Fall Gold’, ‘Heritage’ e ‘Taylor’ (primeiro campo de observação de framboesas, ar livre, Quinta de S. Gonçalo).

Variedade	Produção/ha (kg)	Produção média/planta (g)
Autumn Bliss	183	22
Taylor	203	24
Heritage	1041	125
Fall Gold	1044	125
Himbo Top	4129	495
Ruby Fall	5119	614
Polka	8234	988

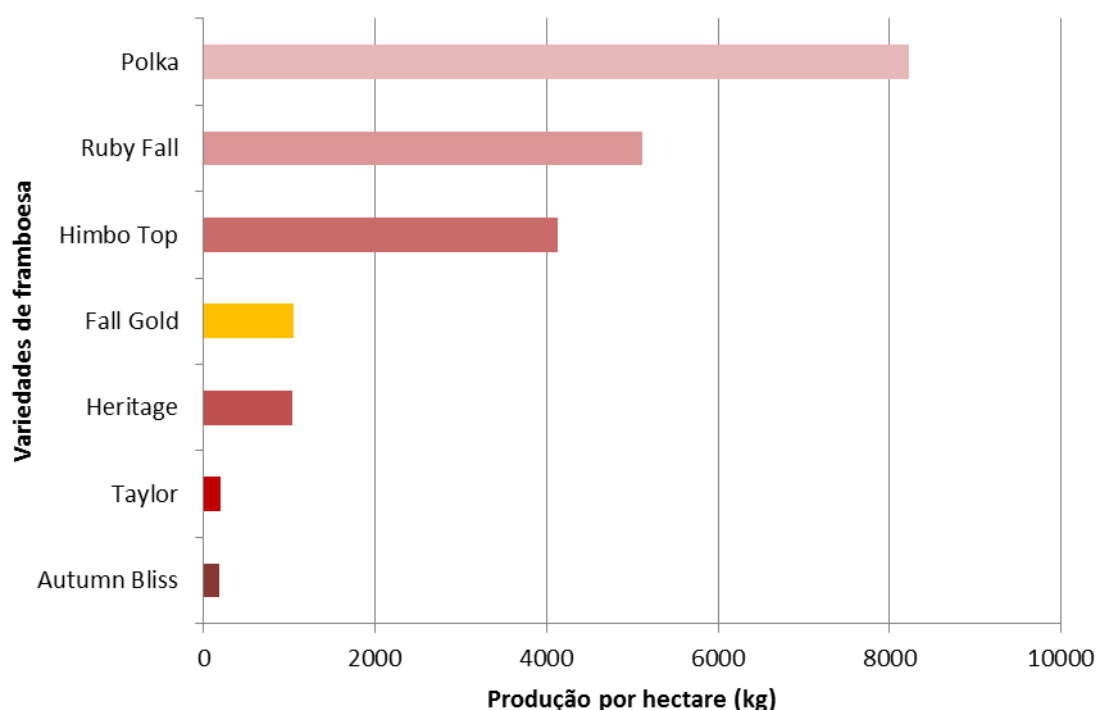


Figura 9.38 – Gráfico com as produções por hectare registadas no ano de 2014 de framboesas das variedades ‘Polka’, ‘Ruby Fall’, ‘Himbo Top’, ‘Fall Gold’, ‘Heritage’ e ‘Taylor’ (primeiro campo de observação de framboesas, ar livre, Quinta de S. Gonçalo).

Salienta-se que em 2014 o mês de Agosto foi excecionalmente quente e húmido (fig. 9.39), favorecendo um forte ataque de podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) nas framboesas, obrigando à realização de uma poda de limpeza em que se eliminaram as varas que já tinham produzido assim como todos os frutos atacados. Como consequência, durante este mês houve uma redução na quantidade de frutos colhidos. Além disso, verificou-se que os frutos da variedade ‘Fall Gold’ são pouco consistentes e facilmente as

suas drupéolas separam-se umas das outras no momento da colheita, levando à destruindo da integridade dos frutos.

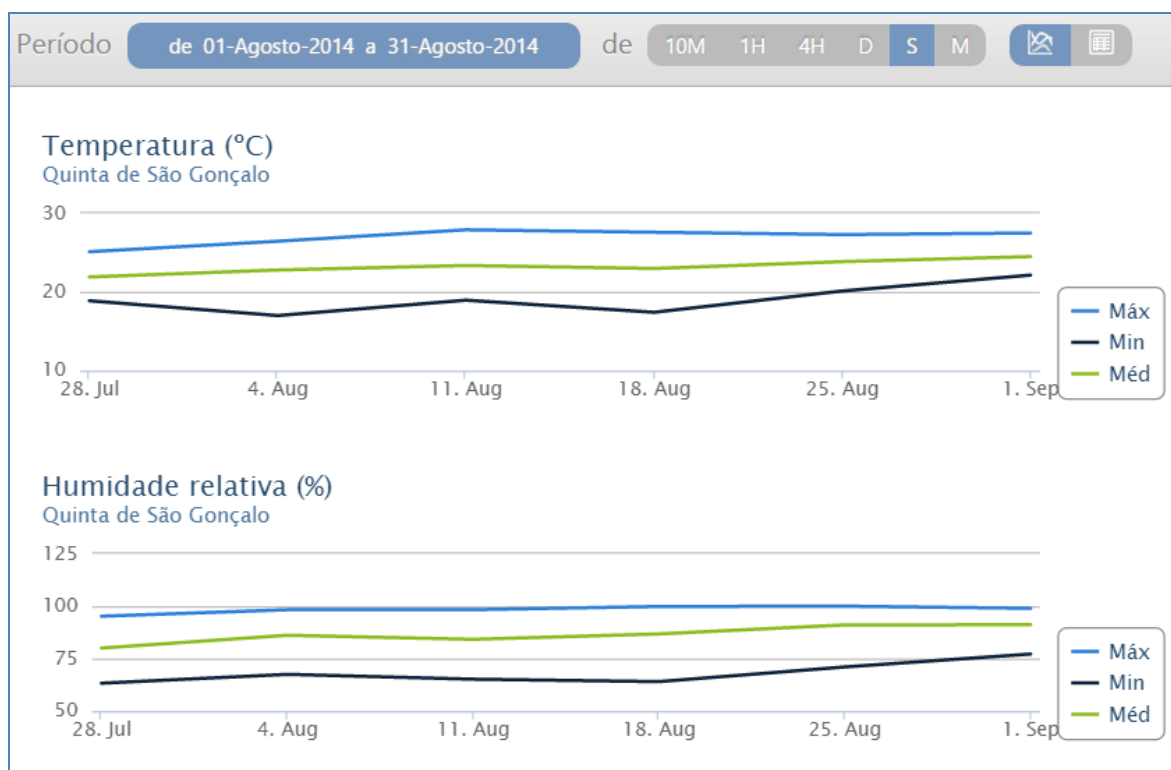


Figura 9.39 – Gráfico da temperatura e da humidade relativa, registadas durante o mês de agosto de 2014 na Estação Meteorológica Automática instalada na Quinta de S. Gonçalo (<http://servicos.srrn.azores.gov.pt/morhi/default.asp#>).

Relativamente à variedade ‘Heritage’, da qual existem dados desde 2009, a produção de framboesas por hectare e a produção média por planta foi inferior à do ano passado (2013), como se pode ver no Quadro 9.4.

Na parte do campo com as plantas iniciais, a adubação foi repartida por três vezes, 15 de maio, 17 de junho e 5 de agosto, tendo-se aplicado de cada vez 60 g por planta de adubo

FOSKAMÓNIO 111. As duas últimas adubações contemplaram também as novas plantas.

No dia 16 de Dezembro foi realizada a poda de todas as variedades remontantes, cujas varas foram cortadas junto ao solo.

Quadro 9.4 – Valores da produção por hectare e da produção média por planta, da variedade de framboesas ‘Heritage’ para os anos de 2009 a 2014 (primeiro campo de observação de framboesas, ar livre, Quinta de S. Gonçalo).

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Produção média por planta (g)	80	44	268	62	149	125
Produção por hectare (kg)	668	367	2235	515	1238	1041

Framboesas – Segundo Campo de Observação (Ponta Delgada, S. Gonçalo)

As quatro variedades de framboesas mais produtivas foram a ‘Polka’, ‘Autumn Bliss’, ‘Himbo Top’, e ‘Royalty’ (fig. 9.40 a 9.42), sendo as três primeiras do tipo remontante e a última do tipo não remontante. Os frutos das variedades ‘Polka’ e ‘Himbo Top’ são relativamente grandes, de coloração vermelho vivo, de boa consistência e de muito boa qualidade. Pelo contrário, as framboesas da variedade ‘Autumn Bliss’ são pequenas, frequentemente de forma irregular e vermelhas. A sua produtividade é elevada, sendo a segunda variedade mais produtiva, e a época de colheita é a mais longa de todas.

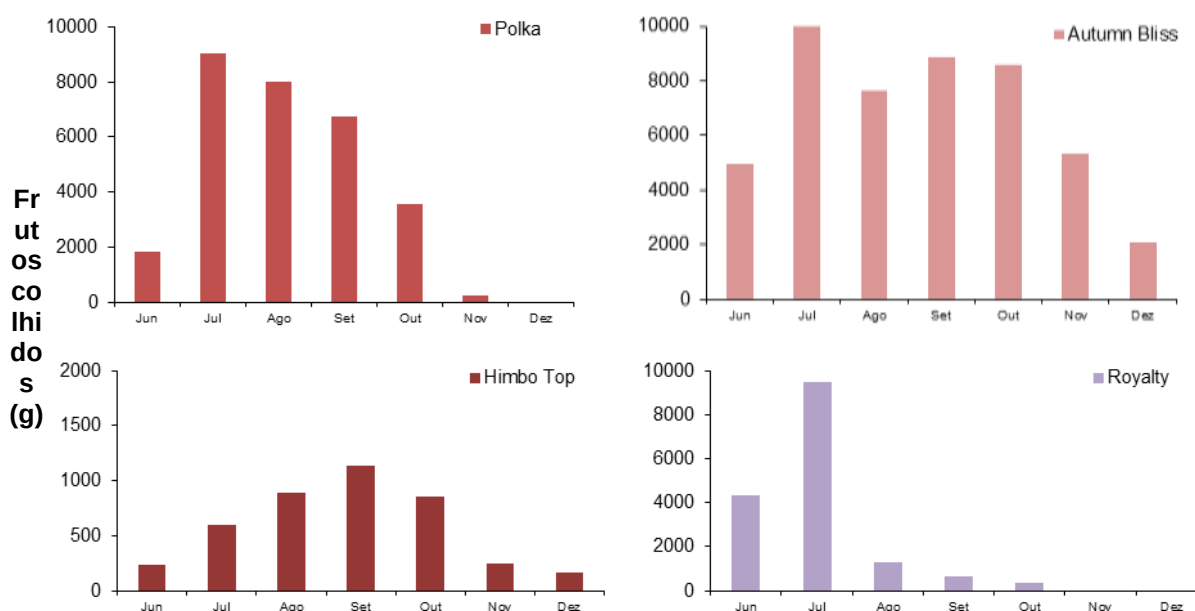


Figura 9.40 – Gráficos com a distribuição mensal da produção das quatro variedades de framboesa mais produtivas no ano de 2014 (‘Polka’, ‘Autumn Bliss’, ‘Himbo Top’ e ‘Royalty’, segundo campo de observação de framboesas, cultura protegida, Quinta de S. Gonçalo).

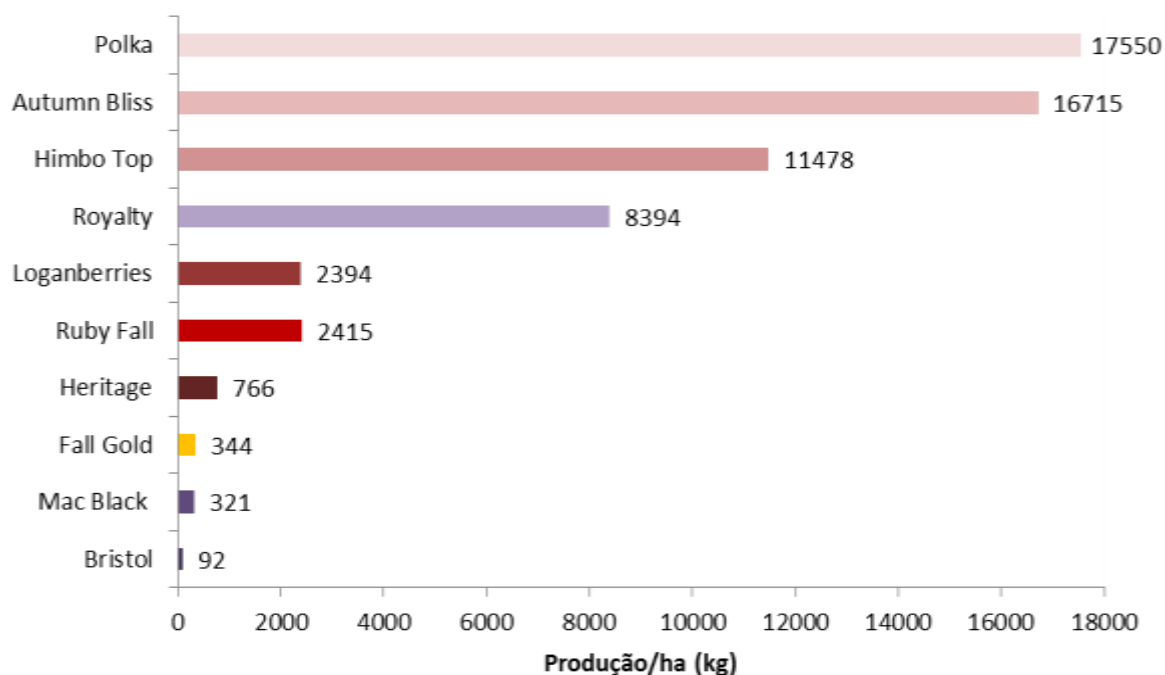


Figura 9.41 – Gráfico com as produções por hectare registadas no ano de 2014 de framboesas das variedades ‘Polka’, ‘Autumn Bliss’, ‘Himbo Top’, ‘Royalty’, ‘Ruby Fall’, ‘Heritage’, ‘Fall Gold’, ‘Mac Black’ e ‘Bristol’ e ainda de Loganberries (segundo campo de observação de framboesas instalado na Quinta de S. Gonçalo, (cultura protegida).



Figura 9.42 – Framboesas da variedade ‘Autumn Bliss’ (2 de outubro de 2014).

De um modo geral e para todas as variedades, a colheita teve início no mês de junho, à exceção da variedade ‘Fall Gold’, cuja colheita se iniciou a meados julho, e da variedade ‘Heritage’ que iniciou a meados de agosto, cerca de um mês mais tarde do que ao ar livre (Quadro 9.5).

Quadro 9.5 – Quantidade de quilos de fruta produzida mensalmente e no total no ano de 2014 para cada uma das nove variedades de framboesas e uma de *loganberries* instaladas no segundo campo de observação de framboesas na Quinta de S. Gonçalo (cultura protegida).

Variedades	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Autumn Bliss	4950	10604	7664	8878	8598	5355	2090	48139
Polka	1857	9034	7986	6757	3573	269	8	29484
Royalty	4351	9480	1277	641	367	0	0	16116
Loganberries	3171	2479	424	48	102	0	0	6224
Himbo Top	237	594	891	1134	859	250	167	4132
Ruby Fall	145	47	720	459	78	0	0	1449
Heritage	3	0	22	56	400	245	9	735
Mac Black	27	362	258	8	0	0	0	655
Fall Gold	0	58	235	120	0	0	0	413
Bristol	35	85	46	0	0	0	0	166

A adubação com FOSKAMÓNIO 111 foi realizada por três vezes, nos dias 2 de maio, 23 de junho e 5 de agosto, tendo-se aplicado, de cada vez, cerca de 8 kg de adubo por linha de plantas. Adicionalmente, em cada um dos dias 13 e 29 de maio, foram distribuídos na água de rega cerca de 750 g do adubo HAKAPHOS 15-5-30.

Nos dias 13 de junho, 14, 17 e 31 de julho 21, em algumas variedades, sobretudo ‘Autumn Bliss’, ‘Polka’, ‘Royalty’, ‘MacBlack’ e *loganberries*, foram realizadas podas de limpeza das varas que já tinham produzido e de algumas das varas novas menos vigorosas e fora do alinhamento para permitir um maior arejamento das plantas e facilitar a colheita. Em 25 de agosto foi também realizada uma poda que serviu igualmente para eliminar raminhos com frutos atacados pela podridão cinzenta.

9.2 ESTUDO DA ABUNDÂNCIA DA PRAGA *CERATITIS CAPITATA* (WIEDEMANN) (DIPTERA: TEPHRITIDAE) E AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLO ADRESS®

INTRODUÇÃO

Ceratitis capitata Wiedemann (Diptera: Tephritidae), também conhecida por mosca-do-Mediterrâneo ou mosca da fruta, é uma das pragas das culturas frutícolas mais conhecida e estudada. É considerada uma das pragas mais importantes porque se desenvolve sobretudo em culturas com elevado valor comercial (Liquido *et al.* 1991). Originária de África (White & Elson-Harris 1992), expandiu-se inicialmente para a Região Mediterrânica no início do séc. XIX e daí para o resto do mundo (Headrick & Goeden 1996). Em 1829 MacLeay refere a presença de *C. capitata* em laranjas exportadas dos Açores para Inglaterra (Piedade-Guerreiro 1987).

Considerando a importância de *C. capitata* como praga-chave para as culturas frutícolas, têm sido efetuados nos últimos anos diversos trabalhos quer pela Direção de Serviços de Agricultura quer pela Universidade em parceria com os serviços e/ou cooperativas no sentido de encontrar soluções para os principais problemas fitossanitários que afetam os produtores da Região.

A empresa SYNGENTA CROP PROTECTION, Lda desenvolveu um sistema para o controlo da Mosca-do-Mediterrâneo designado por ADRESS®, com o objetivo de contribuir para o controlo eficaz da referida praga. Este sistema provoca a inviabilidade dos ovos e consequente não-eclosão das larvas, após ingestão do gel existente no isco pelas fêmeas. Durante o acasalamento, os machos que se alimentaram do gel transmitem o efeito às fêmeas causando assim ao fim de algumas gerações um decréscimo nas populações de *C. capitata*. Com o objetivo de estabelecer uma zona demonstrativa do sistema atrás referido, foi feito um protocolo com a DRADR (ex-DRDA) para que este sistema fosse estudado nas ilhas de S. Miguel e Terceira, cobrindo as áreas ocupadas por culturas suscetíveis de serem atacadas por *C. capitata*.

O protocolo foi estabelecido em 2009 com uma duração de 3 anos e os resultados obtidos mostraram-se muito promissores. Considerando que as capturas de adultos de *C. capitata* podem variar muito de ano para ano, e que os dados recolhidos até 2011 podiam ser

considerados pouco consistentes e levar a uma avaliação precipitada sobre o benefício do sistema ADRESS®, foi solicitado e concedido um prolongamento do protocolo até 2014.

DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES ADRESS®

Para o estabelecimento da zona de demonstração do sistema ADRESS® foram escolhidas as zonas com maior aptidão frutícola. Assim em S. Miguel foi escolhida a freguesia de Rabo de Peixe, onde a produção de citrinos tem grande importância, e na Terceira foi escolhida a zona dos Biscoitos com grande tradição na produção frutícola e vitícola.

Em S. Miguel a área de estudo tem cerca de 80 hectares (Fig. 9.43) e também foram colocadas unidades ADRESS® em dois locais, Fajã de Cima e Lagoa, onde já era feita a monitorização da praga.

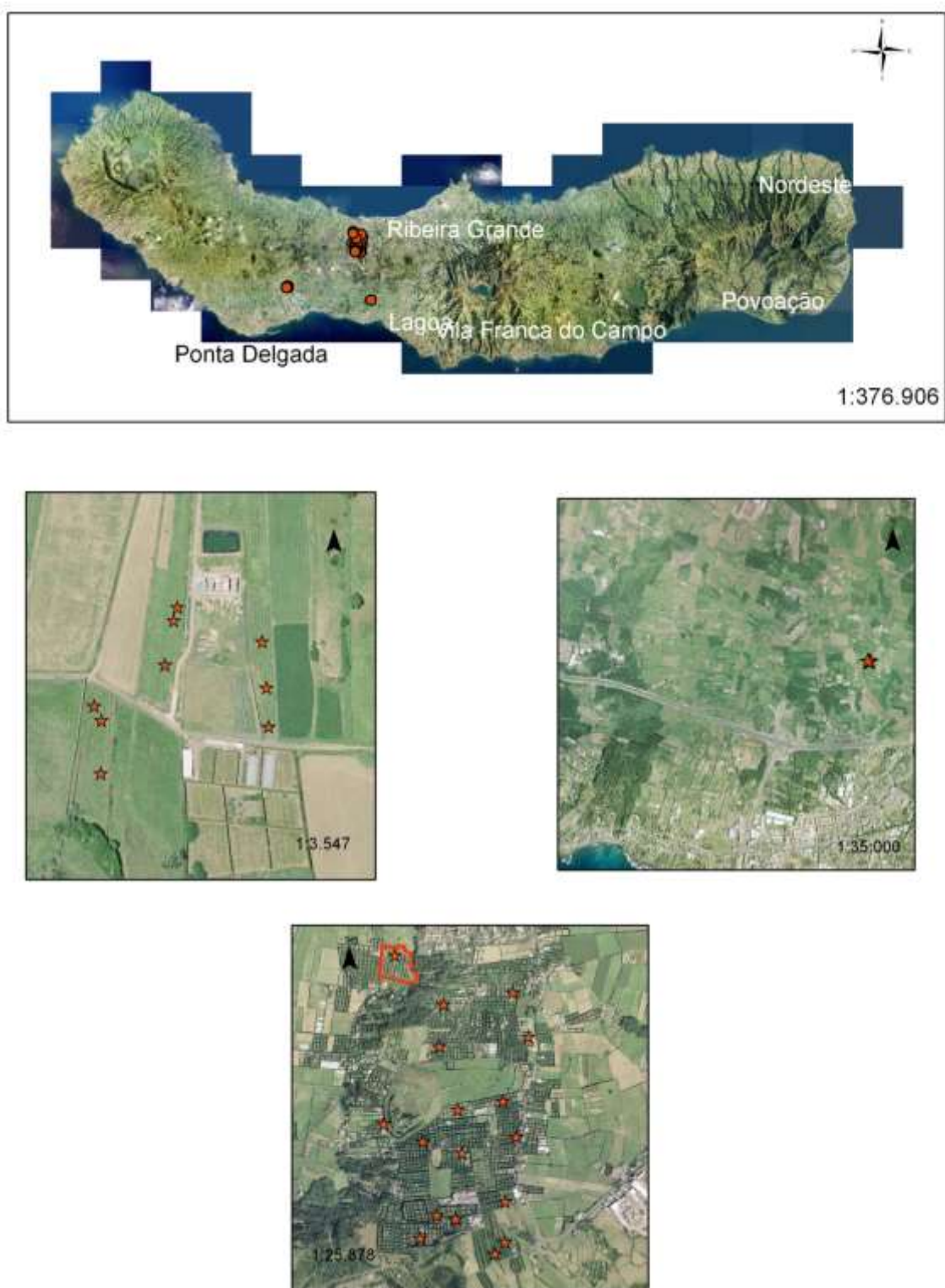


Figura 9.43 – Localização na ilha de S. Miguel da área de estudo e das armadilhas de monitorização nos diferentes locais

METODOLOGIA ADOTADA

No primeiro ano a instalação das estações de ADRESS® ocorreu entre julho e agosto e foi efetuada com a colaboração da técnica da Syngenta Eng^a Cristina Lima e nos anos seguintes a substituição das estações foi efetuada entre maio e junho. Foram feitos ajustes na área inicialmente delimitada e no ano de 2014 foram colocados em S. Miguel 1920 iscos ADRESS® num total de 140 pomares (Fig. 9.44).



Figura 9.44 – Aspeto do isco ADRESS® em pomares em Rabo de Peixe

Para a determinação dos níveis populacionais de *C. capitata* ao longo do ano estão instaladas armadilhas de monitorização na zona de Rabo de Peixe, 18 armadilhas de captura Tephri com a feromona trimedlure (Fig.9.45) e deu-se continuidade à monitorização que já existia na Lago, Fajã de Cima. Desde 2012 começamos também a monitorizar mais dois pomares respetivamente na Ribeira das Taínhas e no Livramento.

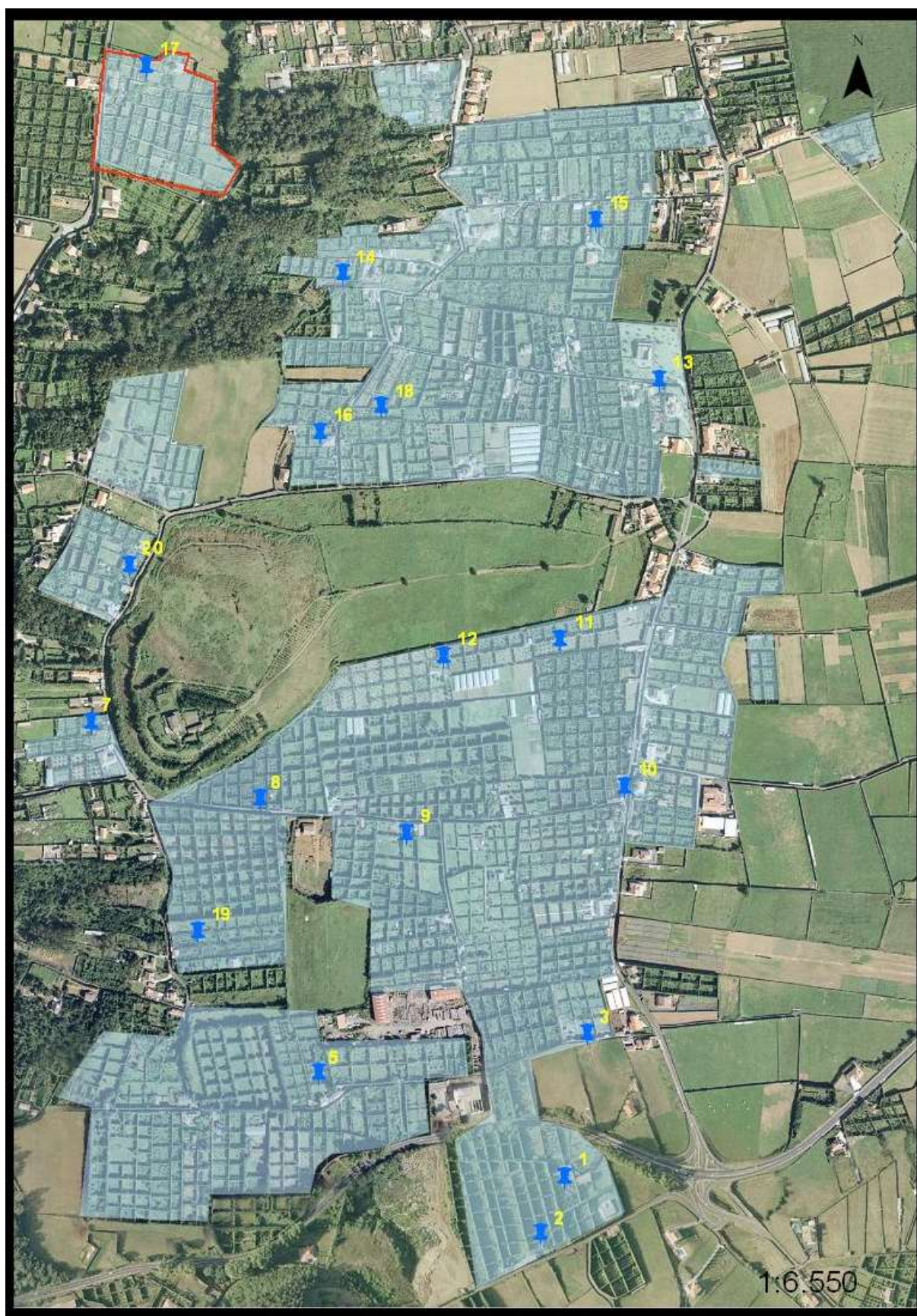


Figura 9.45 – Área de estudo em Rabo de Peixe e sinalização das armadilhas de monitorização

RESULTADOS OBTIDOS

Semanalmente foi efetuada a recolha e contagem em laboratório dos adultos capturados nas armadilhas de monitorização. Os dados obtidos nas armadilhas de monitorização da praga foram transformados em capturas por dia e por armadilha – FTD (Fly/Trap/Day) de modo a homogeneizar os valores obtidos.

Nos gráficos das Figuras 9.46 a 9.50 estão representados os dados referentes aos anos de 2009 a 2014 nos locais da ilha de S. Miguel.

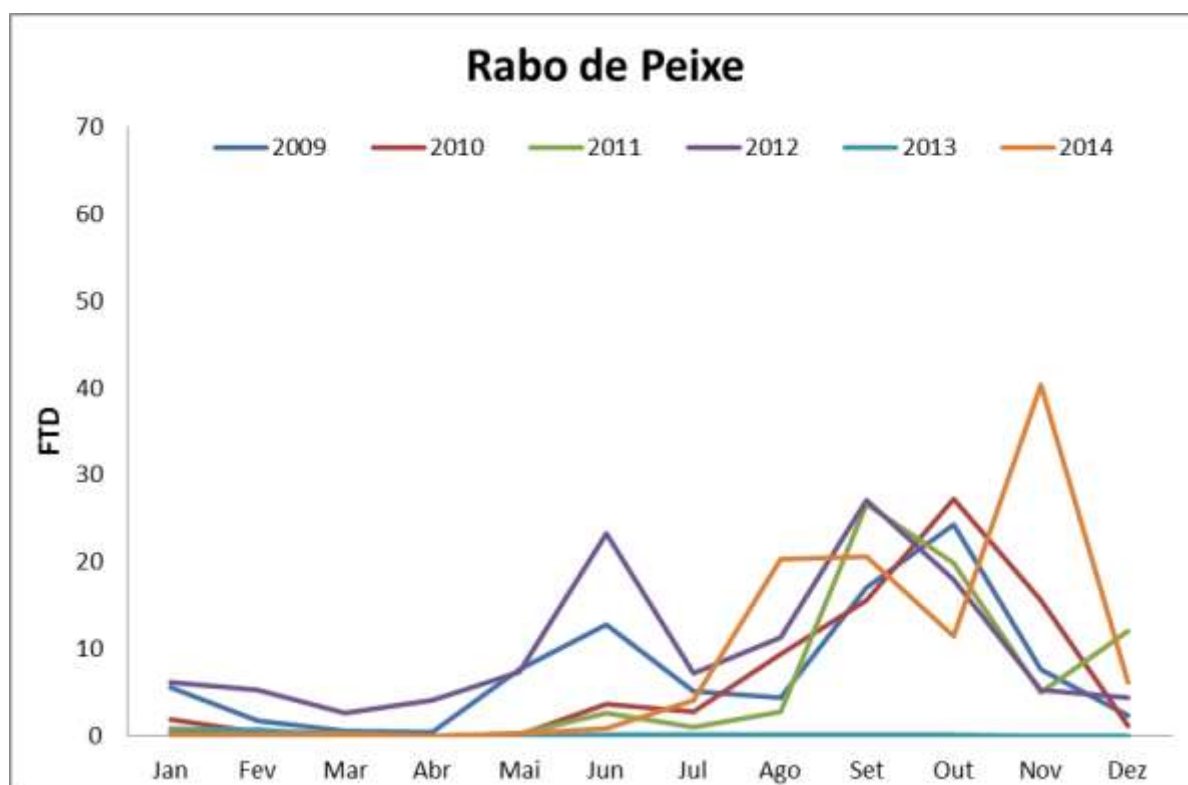


Figura 9.46 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar de Rabo de Peixe (com ADRESS®) nos anos de 2009 - 2014.

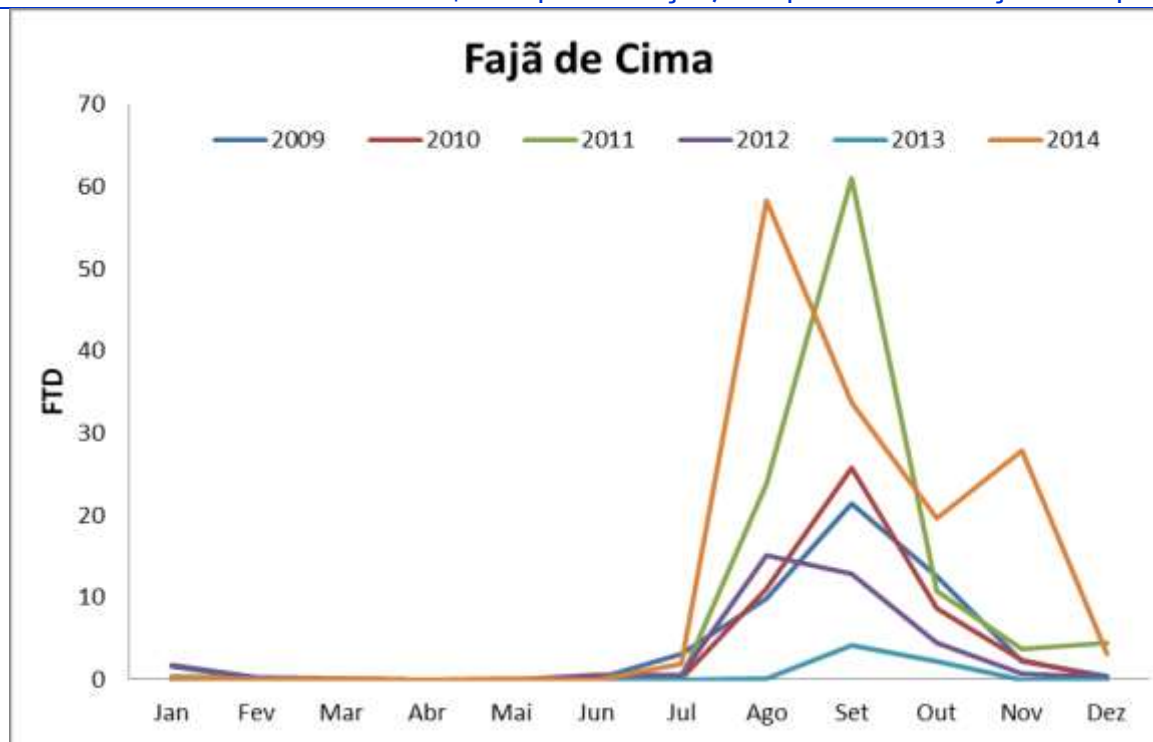


Figura 9.47 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar da Fajã de Cima (com ADRESS®) nos anos de 2009 – 2014.

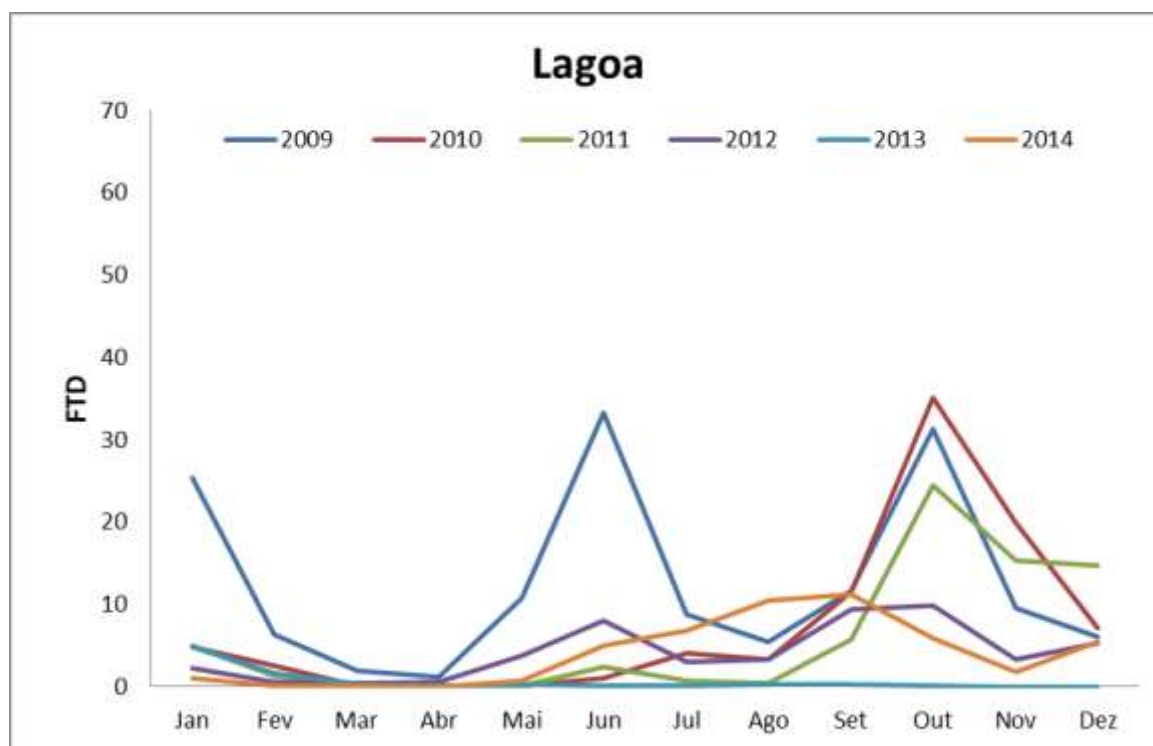


Figura 9.48 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar da Lagoa (sem ADRESS®) nos anos de 2009 – 2014.

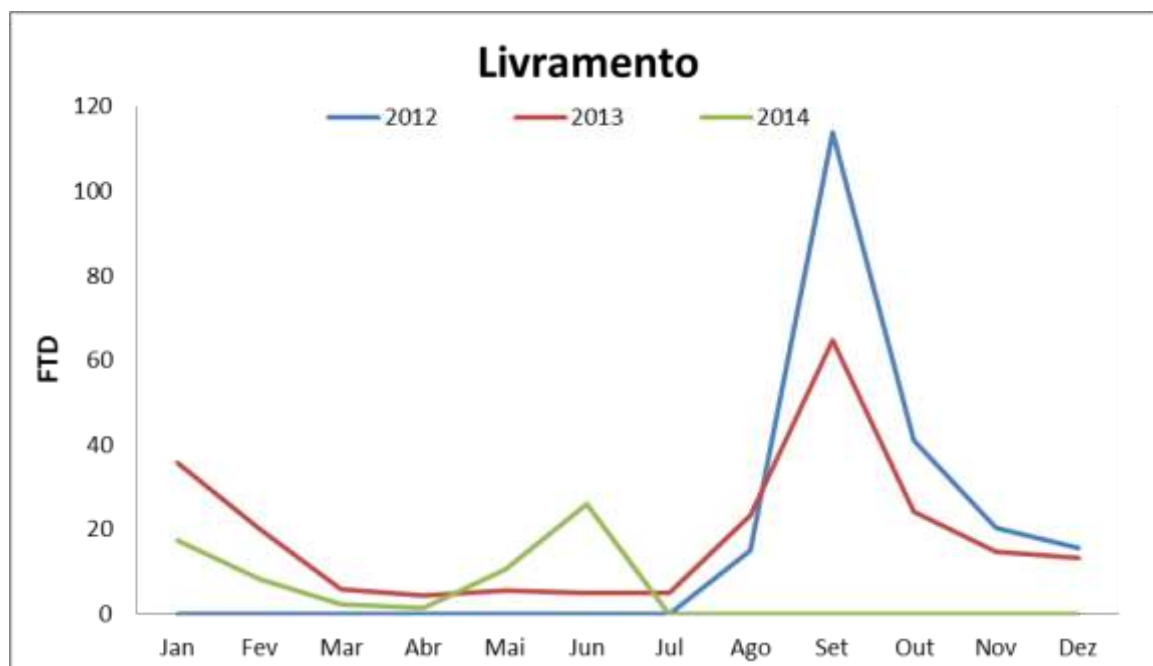


Figura 9.49 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar do Livramento nos anos de 2012 – 2014.

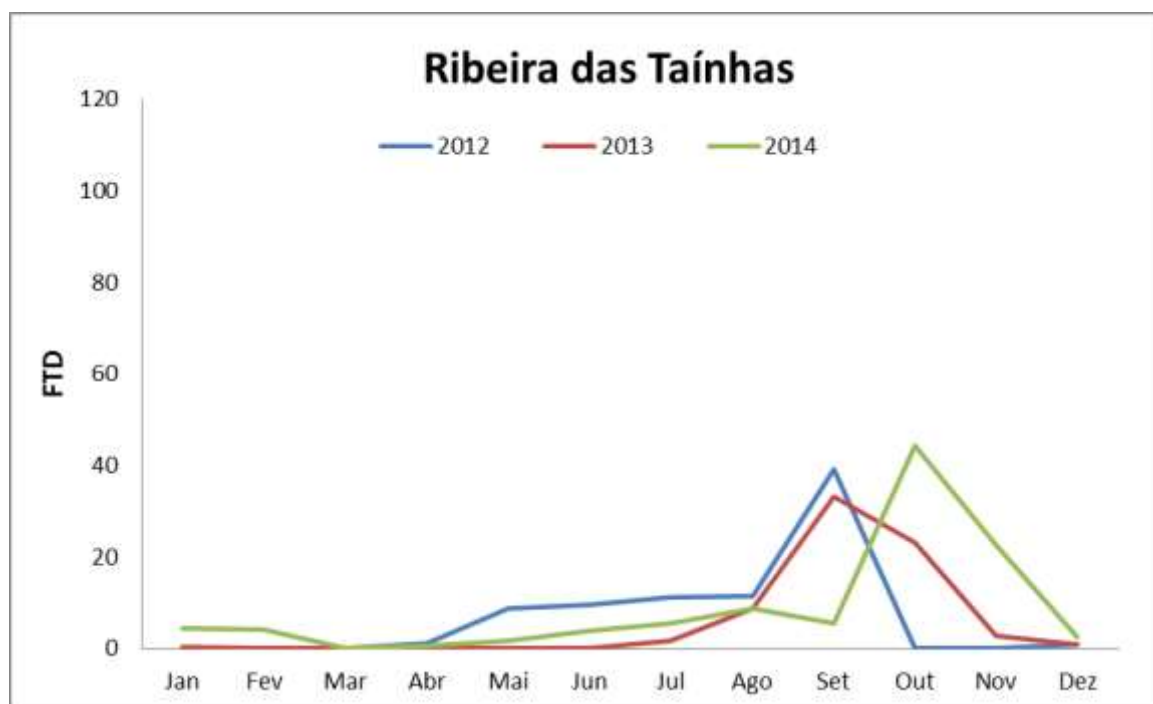


Figura 9.50 – Número médio de adultos de *C. capitata* capturados por armadilha e por dia no pomar da Ribeira das Taínhas nos anos de 2012 – 2014.

Comparando os valores obtidos nos vários anos de estudo, 2009 a 2014, verifica-se a ocorrência do esperado pico populacional nos meses de setembro/outubro havendo diferenças entre os anos e os locais (Fig. 9.46 a 9.50). As temperaturas médias e a pluviosidade durante o Verão e Outono condicionam fortemente o desenvolvimento da praga causando elevadas variações no número de capturas de adultos de *C. capitata*.

Na Tabela 9.1 apresenta-se a comparação dos resultados obtidos, nas armadilhas com feromona, durante os últimos cinco anos nos três locais em estudo.

Tabela 9.1 – Número médio de adultos capturados por armadilha e por dia, ($\pm$ erro padrão) nos diferentes locais para cada um dos anos em análise.

Ano	Fajã Cima	Lagoa	Rabo Peixe
2009	4,8 $\pm$ 1,0abB	11,5 $\pm$ 1,7aA	9,0 $\pm$ 1,4aA
2010	4,2 $\pm$ 1,2abB	7,0 $\pm$ 1,4bA	3,6 $\pm$ 0,7bB
2011	9,3 $\pm$ 2,9aA	5,7 $\pm$ 1,3bA	4,3 $\pm$ 1,0bA
2012	2,7 $\pm$ 0,7bB	4,1 $\pm$ 0,6bA	6,8 $\pm$ 1,2aA
2013	1,8 $\pm$ 0,5bA	1,3 $\pm$ 0,3cA	1,7 $\pm$ 0,4bA
2014	8,7 $\pm$ 1,8aA	2,0 $\pm$ 0,4cB	6,9 $\pm$ 1,7aA

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 heterogêneos entre os locais e anos, no entanto, em 2011 e 2013 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, 2011 e 2013. No entanto, observa-se um aumento significativo de capturas em 2012 e 2014, em relação aos anos anteriores e semelhante ao observado em 2009, ano em que foram instalados os iscos ADRESS®.

Na Tabela 9.2 apresenta-se os resultados obtidos de 2012 a 2014 no Livramento e Ribeira das Taínhas.

Tabela 9.2 – Número médio de adultos capturados por armadilha e por dia, ($\pm$ erro padrão) na Ribeira das Taínhas e Livramento.

Ano	Livramento	Ribeira das Taínhas
2012	18,3 $\pm$ 5,0aA	7,3 $\pm$ 1,8aA
2013	18,8 $\pm$ 3,5aA	6,1 $\pm$ 1,7aB
2014	5,1 $\pm$ 1,6cB	9,5 $\pm$ 1,8aA

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

Na Ribeira das Taínhas não se verificam diferenças significativas entre os vários anos, no entanto, no Livramento o número médio de adultos capturados foi semelhante nos dois primeiros anos, tendo-se havido um aumento significativo em 2014. Nos anos de 2013 e 2014 observam-se diferenças significativas entre os dois locais.

AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DE *C. CAPITATA* AO LONGO DOS ANOS

Para a avaliação da população de *C. capitata*, consideraram-se os dados das capturas compreendidas sensivelmente entre agosto e março. Os restantes meses não foram considerados para análise estatística devido aos níveis populacionais da praga serem reduzidos, e nalguns casos nulos, nos restantes meses.

A evolução da população da praga em São Miguel em função do tempo é claramente não linear, daí ter sido utilizado um modelo de regressão não-linear para a análise estatística, tal como referido por Navarro-Llopis *et al.* (2009). Tendo em conta que os picos populacionais resultantes das capturas de adultos de ano para ano são simétricos, foi utilizado um modelo multimodal Gaussiano com nove parâmetros, três dos parâmetros fornecem informações sobre o pico 1 (m_1, t_{p1}, w_1), três sobre o pico 2 (m_2, t_{p2}, w_2) e os restantes são responsáveis pelo pico 3 (m_3, t_{p3}, w_3).

A variável dependente é uma transformação logarítmica do número de capturas por armadilha por dia (FTD). Este tipo de transformação foi utilizado porque os dados não são normalmente distribuídos. A variável independente t indica a semana do ano em que os dados de captura foram recolhidos.

Os parâmetros m_i referem-se à altura do pico i , enquanto os parâmetros t_{pi} indicam a semana em que a variável dependente atinge o máximo relativo. Os parâmetros w_i são proporcionais à largura do pico i (Navarro-Llopis *et al.* 2009).

$$\log_{10}(1 + \text{FTD}) = m_1 \cdot \exp \left[- \left(\frac{t - t_{p1}}{w_1} \right)^2 \right] + m_2 \cdot \exp \left[- \left(\frac{t - t_{p2}}{w_2} \right)^2 \right] + m_3 \cdot \exp \left[- \left(\frac{t - t_{p3}}{w_3} \right)^2 \right] \quad (1)$$

De ano para ano, a densidade populacional de *C. capitata* difere, devido a fatores biológicos e ambientais. Por isso, para avaliarmos a eficácia anual das unidades de controlo ADRESS® usamos a fórmula usada por Navarro-Llopis *et al.* (2007), que mede a diferença do nível populacional da praga na zona tratada (RP) em relação a uma zona não tratada (L), para cada ano e na zona tratada (RP) em relação a dois anos consecutivos.

$$\text{Eficácia Anual} = \left(1 - \frac{\sum_{n=1}^{31} \text{FTD}_{\text{RP}}}{\sum_{n=1}^{31} \text{FTD}_{\text{L}}} \right) \times 100 \quad (2)$$

Nesta fórmula, n = número de semanas analisadas; FTD_{RP} = número médio de moscas capturadas por armadilha e por dia em Rabo de Peixe; e FTD_L = número médio de moscas capturadas por armadilha e por dia na Lagoa ou em Rabo de Peixe no ano consecutivo.

Em relação à estimativa da população de *C. capitata* podemos verificar que nos dois primeiros anos notou-se um decréscimo no número médio de moscas capturadas por armadilha e por dia, no entanto, observou-se um aumento nos anos seguintes (Fig. 9.51), o que poderá ter a ver com algumas práticas culturais e com as condições climáticas muito favoráveis para o desenvolvimento da mosca, verificadas na zona de Rabo de Peixe.

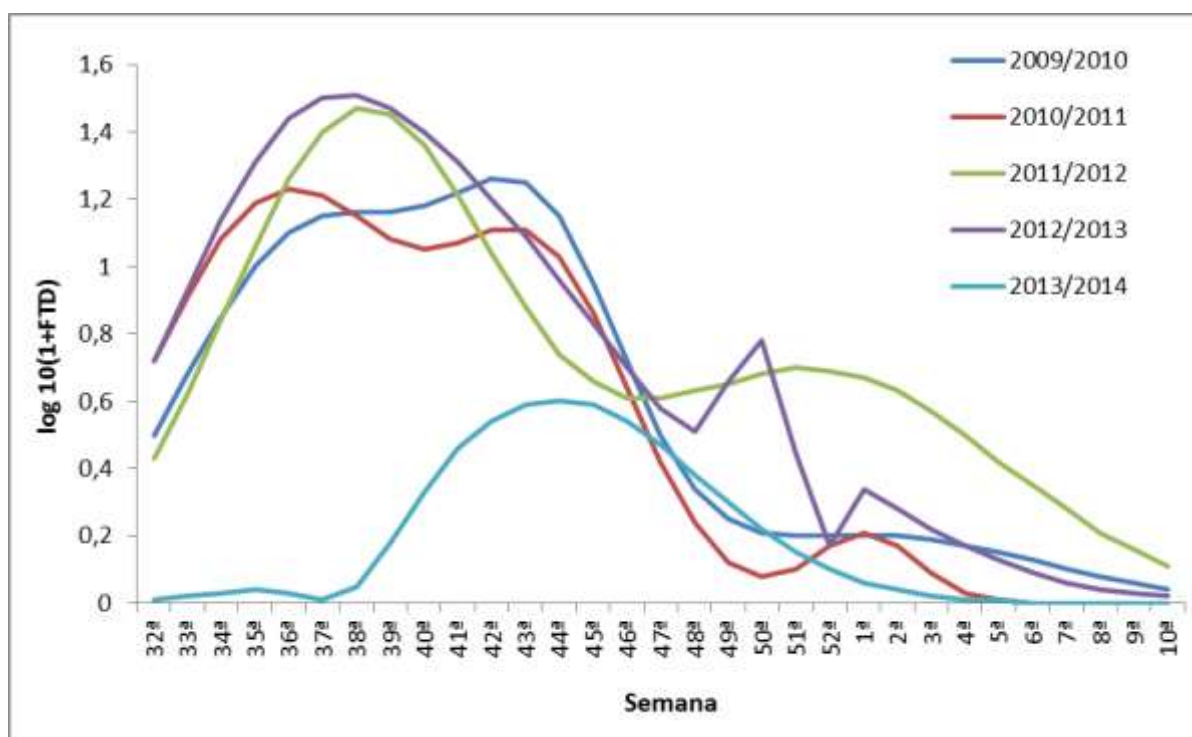


Figura 9.51 – Previsão da dinâmica populacional de *C. capitata* em cada ano de estudo. Cada curva foi obtida através da equação (1) usando os valores dos coeficientes estimados. FTD = moscas capturadas por armadilha por dia.

O mesmo foi verificado através dos valores obtidos com a equação (2) para a determinação da eficácia anual: ao comparamos os valores obtidos nas duas zonas Rabo de Peixe (com ADRESS®) e Lagoa (sem ADRESS®) (Tab. 9.3) e os valores obtidos entre dois anos consecutivos na zona tratada com ADRESS® (Tab. 9.4).

Tabela 9.3 - Eficácia anual (equação 2) entre os FTDs obtidos em dois locais (com e sem ADRESS®).

Ano	Eficácia anual (%)	Observação
Rabo Peixe vs. Lagoa		
Ago 2009/Ago 2010	35,32	Rabo Peixe<Lagoa
Ago 2010/Ago 2011	38,04	Rabo Peixe<Lagoa
Ago 2011/Ago 2012	13,11	Rabo Peixe<Lagoa
Ago 2012/Ago 2013	-59,64	Rabo Peixe>Lagoa
Ago 2013/Ago 2014	23,26	Rabo Peixe<Lagoa

Tabela 9.4 - Eficácia anual (equação 2) entre os FTDs obtidos em dois anos consecutivos, em Rabo de Peixe (com Adress).

Ano	Eficácia anual (%) Rabo Peixe (ano 1 vs. ano 2)	Observação
2009/2010 vs. 2010/2011	7,18	2009/2010<2010/2011
2010/2011 vs. 2011/2012	28,80	2010/2011<2011/2012
2011/2012 vs 2012/2013	-10,90	2011/2012>2012/2013
2012/2013vs. 2013/2014	-636,90	2012/2013>2013/2014

AMOSTRAGEM DE FRUTOS

Para determinação da infestação dos frutos, tentou-se abranger o máximo de espécies hospedeiras da mosca da fruta e a recolha foi efetuada nas diferentes épocas de maturação. Colheram-se 50 frutos por espécie hospedeira e em laboratório estes foram pesados e as presumíveis picadas que existiam em cada fruto marcadas, sendo depois mantidos em caixas, à temperatura ambiente, a aguardar o aparecimento das larvas e emergência dos adultos (Fig. 9.52).



Figura 9.52 – Aspeto da amostragem dos frutos

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

Na Tabela 9.5 resumem-se os resultados da amostragem dos frutos na ilha de S. Miguel.

Tabela 9.5 – 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, nos 2009- 2014.

Fruto	Ano	n	PESO	Nº Picadas/g	Nº pupas/g
ARAÇÁS	2009	50	10,44±0,30b	0,33±0,03d	0,04±0,01c
	2010	50	8,52±0,38a	0,27±0,03d	0,00±0,00a
	2011	50	12,52±0,57d	0,14±0,02c	0,03±0,01b
	2012	50	12,02±0,47c	0,09±0,01b	0,01±0,01a
	2013	50	12,40±0,40c	0,03±0,01a	0,01±0,01a
	2014	50	9,22±0,42a	0,46±0,04e	0,31±0,05d
DIOSPIROS	2009	26	111,98±5,19b	0,05±0,02b	0,00±0,00a
	2010	50	164,25±4,60c	0,02±0,00a	0,02±0,00b
	2011	50	123,92±4,44b	0,05±0,01b	0,01±0,00a
	2012	50	90,11±2,82d	0,07±0,00c	0,00±0,00a
	2013	10	117,80±5,88b	0,02±0,00a	0,00±0,00a
FEIJOAS	2009	50	31,79±1,46ad	0,21±0,02e	0,39±0,05bc
	2010	50	45,00±1,33b	0,08±0,01bc	0,28±0,04ab
	2011	50	30,02±1,30a	0,20±0,03e	0,53±0,03d
	2012	50	51,39±2,06c	0,07±0,01ab	0,42±0,07bc
	2013	50	34,92±1,02de	0,04±0,01a	0,20±0,04a
	2014	50	38,02±1,80e	0,11±0,0c	0,50±0,06cd
FIGOS	2009	37	11,08±0,33a	0,91±0,06c	0,00±0,00a
	2010	50	32,64±1,48d	0,45±0,04a	0,02±0,01ab
	2011	50	25,06±1,83c	0,41±0,07a	0,04±0,02ab
	2012	50	14,83±0,68b	0,51±0,05ab	0,05±0,02ab
	2013	50	21,38±1,05c	0,67±0,07bc	0,10±0,06b
	2014	50	15,50±0,58a	0,85±0,08a	0,06±0,03a
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±0,00bc	0,03±0,01a
	2013	50	44,86±2,37b	0,01±0,00cd	0,01±0,00b
	2014	50	45,70±1,71b	0,00±0,00d	0,00±0,00b
Laranjas (Junho)	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
	2013	25	116,05±8,13b	0,01±0,00a	0,01±0,01a

Tabela 9.5 – (continuação) 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, nos 2009- 2014.

MANDARINAS	2009	42	83,43±3,10c	0,02±0,00ac	0,00±0,00a
	2011	51	39,92±1,21a	0,03±0,01c	0,00±0,00a
	2012	50	68,77±2,75b	0,02±0,00b	0,01±0,01a
	2013	50	83,10±3,24c	0,01±0,00a	0,00±0,00a
PÊSSEGOS	2010	50	84,94±4,90a	0,09±0,01a	0,01±0,01b
	2011	50	61,83±2,36bc	0,12±0,02a	0,19±0,003a
	2012	50	55,32±2,60b	0,13±0,01a	0,00±0,00b
	2013	50	73,98±4,82c	0,12±0,01a	0,00±0,00b
NÊSPERAS	2010	54	26,24±0,64a	0,02±0,00c	0,02±0,01c
	2011	26	28,71±1,87a	0,08±0,01b	0,00±0,00c
	2012	50	26,34±0,72a	0,17±0,01a	0,39±0,04a
	2013	50	23,19±0,64b	0,02±0,00c	0,04±0,01c
	2014	50	21,98±0,67b	0,03±0,01c	0,1±0,02b

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 anos em estudo (2009 - 2014) verificou-se, de um modo geral, uma diminuição no número de picadas e de pupas por grama de fruta colhida (Tab. 9.5).

Na tabela 9.6 apresentamos a comparação dos resultados obtidos nas espécies hospedeiras colhidas num local com ADRESS® (Rabo de Peixe) com outros sem ADRESS®.

Tabela 9.6 – 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 2014.

Espécie	N	Peso (g)	Nº Picadas/g	Nº pupas/g	% Emergência	Local
ARAÇÁ	50	9,74±0,31a	0,17±0,02b	0,18±0,05a	17,04	Candelária
	50	9,22±0,42a	0,46±0,04a	0,31±0,05a	32,54	Rabo de Peixe
FEIJOA	50	39,60±2,09a	0,08±0,01a	0,21±0,03b	12,37	SDASM
	50	38,02±1,80a	0,11±0,0a	0,50±0,06a	46,13	Rabo de Peixe
FIGOS	50	17,42±0,93a	0,13±0,02b	0,01±0,01a	0,57	SDASM
	50	15,50±0,58a	0,85±0,08a	0,06±0,03a	4,26	Rabo de Peixe
GOIABAS	50	50,30±1,38a	0,01±0,00a	0,00±0,00a	-	SDASM
	50	45,70±1,71b	0,00±0,00a	0,00±0,00a	-	Rabo de Peixe
LARANJA (Janeiro)	50	357,76±10,86a	0,01±0,00a	0,00±0,00a	-	Lagoa
	50	264,96±6,34b	0,01±0,00a	0,00±0,00a	-	Rabo de Peixe
NÊSPERAS	50	23,68±1,05a	0,03±0,01a	0,06±0,02a	88,75	SDASM
	50	21,98±0,67a	0,03±0,01a	0,1±0,02a	80,20	Rabo de Peixe

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

Ao compararmos o número de picadas e de pupas observadas em diversas espécies de frutos, colhidos nos dois locais em estudo, verificamos que não existiu uma redução significativa nestes parâmetros como seria de esperar nos frutos provenientes de Rabo de Peixe.

À semelhança do que tem acontecido nos anos anteriores a Doutora Luísa Oliveira do Departamento de Biologia – CIRN, CBA-IBB, da Universidade dos Açores, manteve a sua colaboração na análise estatística dos dados obtidos.

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS E PUBLICAÇÕES:

1. Tese de Mestrado: "Contribuição para o Controlo Biológico de *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) – ilha de São Miguel, Açores" – Laura Medeiros Tavares, (2011) M.S. Thesis, Universidade dos Açores, Açores. 65 pp
2. Comunicação oral intitulada: **Preliminary results from ADRESS® survey conducted in Terceira Island (Azores) as a control method of *C. capitata* adults.**- Horta, L. D. J., M. S. R. Pimentel., C. F. N. Macedo, F. M. B. L. Ventura, M. M. J. Azevedo, C. M. C. Filipe, B. A. Domingues, D. J. Mumford, A. M. M. Mexia - Apresentada no Integrated Control in Citrus Fruit Crops, realizado de 1 a 3 de Março de 2010, pelo OILB/WPRS Working Group, Agadir - Marrocos.
3. Comunicação oral intitulada: **Population Monitoring of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) on S. Miguel Island in the last five years** – Aida Medeiros, Laura Tavares & Luísa Oliveira, apresentado no 8º Simpósio Internacional de Moscas da Fruta com Importância Económica” realizado de 26 de Setembro a 1 de Outubro de 2010 na cidade de Valência – Espanha
4. Comunicação oral intitulada: **Avalização do Impacto de Unidades de Controlo ADRESS® sobre a população de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) em São Miguel – Açores** - Laura Tavares, Aida Medeiros & Luísa Oliveira, apresentado no “Workshop Biotecnologia em Controlo Biológico” realizado de 25 a 27 de Outubro de 2012 no Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Ponta Delgada – Portugal.
5. Painel intitulado: **A mosca-do-mediterrâneo na ilha Terceira.** Apresentado no Workshop sobre espécies invasoras. - Lopes, David Horta; Pimentel, Reinaldo; Santos, Ana & Marques, Liliana apresentado no WORKSHOP PREVENÇÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES INVASORAS que decorreu de 27 a 29 de Outubro de 2011 em Angra do Heroísmo na Universidade dos Açores.
6. Painel intitulado: **Avaliação da eficácia do isco com lufenurão a 3% no combate a *Ceratitis capitata* Wied., na ilha Terceira, Açores.** - Lopes, David Horta; Pimentel, Reinaldo; Azevedo, Jorge; Mexia, António (2012) Atas do 9º Encontro de Proteção Integrada, Viseu. Revista de Ciências Agrárias, vol XXXV, (2): 298-307.

BIBLIOGRAFIA

Carvalho, José Passos de & Aguiar, Antonio M. Franquinho 1997. *Pragas dos Citrinos na Ilha da Madeira*. Direção Regional de Agricultura da Região Autónoma da Madeira 410 pp.

Costa RM, Nunes LVL, Pimentel R, Dantas L. & D. J. H. Lopes, 2009. Determinação de eficácia, de diferentes armadilhas, na captura de adultos de *Ceratitis capitata* Wiedman (Diptera: Tephritidae) na Ilha Terceira (Açores). Workshop – FRUTICULTURA: Contributo para o seu desenvolvimento. Museu de Angra do Heroísmo, Açores, Portugal: Centro de Biotecnologia dos Açores. 192-196.

Headrick, D. H. & Goeden, R. D. 1996. Commentary: Issues concerning the eradication or establishment and biological control of the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae), in California. *Biological Control* 6: 412-421.

Liquido, N. J., Shinoda, L. A. & Cunningham, R. T. 1991. Host plants of Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae): an annotated world review. *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 77: 1-52

Navarro-Llopis, V., Sanchis, J., Primo-Millo, J., Primo-Yúfera, E.; (2007); Chemosterilants as control agents of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in field trials; *Bulletin of Entomological Research* 97, 359-368.

Navarro-Llopis, V., Domínguez-Ruiz, J., Zarzo, M., Alfaro, C., Primo, J.; (2009); Mediterranean fruit fly suppression using chemosterilants for area-wide integrated pest management; *Pest Management Science*; 66: 511-519.

Piedade-Guerreiro, J. 1987. *A mosca da fruta Ceratitis capitata Wiedemann, 1824 (Diptera: Tephritidae) e a sua esterilização por meio de radiações ionizantes*. Ph.D. dissertation, Universidade dos Açores, Açores.

White, I. M. & Elson-Harris, M. M. 1992. *Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification and Bionomics*. Cab International, Wallingford. UK. 601pp.



Population Monitoring of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in S. Miguel Island in the last five years

MEDEIROS, A.¹, TAVARES, L.¹ and OLIVEIRA, L.²

¹Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária – Direcção Regional do Desenvolvimento Agrário, Quinta de São Gonçalo 9500-343 Ponta Delgada, Açores, (Aida.MC.Medeiros@azores.gov.pt) ²Departamento de Biologia, CBA, CIRN, Universidade dos Açores, Rua da Mãe de Deus, 9501-801 Ponta Delgada, Açores (riza@uac.pt)



INTRODUCTION

The Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae), is one of the world's most well-known and damaging pests of fruits crops. In Azores (Portugal), *C. capitata* was first reported by MacLeay in 1829. Trapping systems can be an important method to assess the pest population level and have fundamental importance in the success of IPM programmes. On S. Miguel Island, monitoring of fruit fly population levels was conducted 2005-2009 in three fruit orchards. Monitoring used "Easy-trap", with two different attractants: the male specific pheromone trimedure, and a food-based attractant – "Ferag". The purpose of our study was to monitor the populations of *C. capitata* in different orchards and compare the relative efficiency the attractants.

MATERIALS AND METHODS

> The experiment was conducted in a monoculture orchard with cattley guava (*Psidium littorale*) located in Fajã de Cima and in other two mixed-fruit orchards, in Lagoa and Rabo Peixe, between 2005-2009.

> In 2005-2006 monitoring used McPhail traps with two different attractants: the male specific pheromone trimedure and a food-based attractant – "Biolure" (ammonium acetate + putrescine + trimethylamine). In 2007-2009 we used "Easy-trap" and change the attractant Biolure for "Ferag" lure (ammonium acetate + diaminoalcan + trimethylamine).

> Two traps, one with each attractant, were placed in each orchard. Traps were hung on the south side of the canopy at 1,5-2 m from the ground and placed at a distance between 10 and 15 m from each other.

> The attractants were changed every 15 and 10 weeks respectively for the pheromone and the food lures (Biolure and Ferag). DDVP chips were used to kill insects entering the traps.

> Traps were checked once a week and fly catches recorded. Males and females were counted separately.

> To standardize and to compare the information about the catches of each trap, data are expressed in flies per trap per day (FTD), and analysed using a ANOVA-test followed by a LSD-test. A Pair t-test was used to compare the two type of attractants

RESULTS

♦ In the monoculture orchard captures were limited to July-December (Figure 1A, 1B).

♦ In the two mixed-fruit orchards adults were captured year-round with a break during March-May (Figure 2A, 2B, 3A, 3B).

♦ Independently of the location of the orchard:

♦ The number of flies, males and females, captured per trap and per day was very high, especially in mixed-fruit orchards.

♦ Significant differences were observed between the two types of attractants (Table 1). The pheromone trap was clearly superior.

♦ Significant differences were observed among years (Table 2A, B, C).

♦ The mean number of adults per day captured in the pheromone trap was significantly higher than in traps baited with Ferag lure.

♦ Both attractants predicted the presence and the numbers of the flies, thus increasing the potential of controlling the fly infestations.

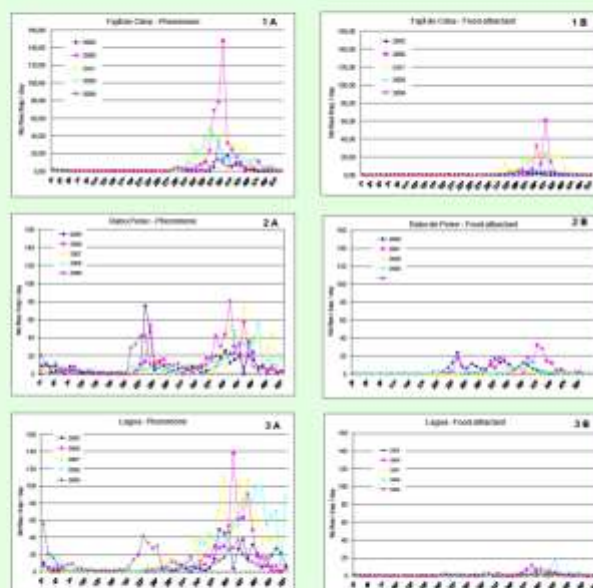


Figure 1, 2, 3 – Average number of flies per trap per day with the different attractants (A= Pheromone, B=Food attractant) in Fajã de Cima (1), Rabo de Peixe (2) and Lagoa (3).

Table 1 – Average number of flies per trap per day with the different attractants (A or B) in each place

Place	Pheromone	Food attractant
Fajã de Cima	5.62±0.894A	1.90±0.388B
Lagoa	15.44±1.53bA	0.67±0.11aB

Rabo de Peixe	10.45±0.87bA	2.52±0.35cB
---------------	--------------	-------------

Means within the same column (pheromone or food) followed by a different letter differ significantly for LSD test. Means within the same row (capture date), followed by a different letter differ significantly for Pair t-test (P < 0.05).

Table 2 – Average number of flies catches per trap per day with the different attractants in the different years

A - Fajã de Cima			B - Rabo de Peixe			C - Lagoa		
Year	Pheromone	Food attractant	Year	Pheromone	Food attractant	Year	Pheromone	Food attractant
2005	1.34±0.31a	0.07±0.04a	2005	17.84±1.53a	1.51±0.45a	2005	8.12±1.35a	0.12±0.04a
2006	8.88±3.48bc	2.57±1.35b	2006	11.48±2.35a	4.61±0.77b	2006	13.79±3.64ab	0.93±0.30b
2007	8.31±1.93b	4.64±1.50c	2007	12.45±2.26a	4.49±1.04b	2007	21.11±4.20b	0.65±0.18b
2008	6.97±1.64bc	1.52±0.57ab	2008	10.20±1.68a	0.86±0.18a	2008	22.64±4.39b	1.00±0.38b
2009	2.10±0.46ac	0.70±0.20ab	2009	10.26±1.49a	1.73±0.42a	2009	11.54±1.05ab	0.67±0.18b

Means within the same column followed by a different letter differ significantly for LSD test.

CONCLUSION

There are a number of factors that influence the response of *C. capitata* to attractants: the type of the fruit orchard, the type of attractant, climatic conditions (year). The appropriate use of traps is important to early detect the presence of fruit fly in the orchards permitting the adoption of the necessary measures to control populations before they reach the economic level. The high numbers of adults captured during our study justify an implementation of an IPM programme on S. Miguel.

Acknowledgments: This research program is supported under the Agreement on Cooperation and Defense between Portugal and the United States of America.



A MOSCA-DO-MEDITERRÂNEO NA ILHA TERCEIRA, AÇORES

THE MEDITERRANEAN FLY IN TERCEIRA ISLAND - AZORES

LOPES, D. J. HORTA, P.; PIMENTEL, R.; SANTOS, A. & MARQUES, L.

Universidade dos Açores, Dep. Ciências Agrárias, CITA-A, Grupo de Biodiversidade dos Açores, São Pedro, 9700-042 Angra do Heroísmo, Terceira, Açores, Portugal, E-mail: gloriamartins@ua.pt



27 a 29 de Outubro 2011
Auditorium do Colégio do Anjo de Aveiro

Introdução

A mosca-do-Mediterrâneo (*Ceratitis capitata* Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) é nativa do Norte de África, invade com grande facilidade novos habitats e daí que actualmente é considerada uma importante praga a nível mundial de frutos frescos. Na Região Autónoma dos Açores, a bioecologia, o comportamento da mosca-do-Mediterrâneo (*Ceratitis capitata* Wiedemann) e a sua dispersão dentro da ilha Terceira foram estudados no âmbito dos trabalhos desenvolvidos pelos Projectos Interfruta e Interfruta II. Actualmente estão em curso dois projectos abordando esta problemática. O Projecto ADRESS®, financiado pela DRDA com o objectivo de se testar a eficácia de um produto inovador capaz de reduzir a população selvagem através da esterilização dos adultos e o Projecto CAB-MEDMAC, financiado pelo INTERREG III B, de cooperação entre Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde destinado a contribuir para o maior conhecimento da mosca-da-fruta na Macaronésia através do estudo da sua bioecologia, taxas de infestação dos frutos e desenvolver medidas de combate a esta importante praga, de redução impacto ambiental dos meios de luta química, através da luta autóctone, recorrendo à utilização de machos esterilizados.

Palavras-chave: *Ceratitis capitata*, mosca-do-Mediterrâneo, ADRESS®, insecto estéril

Material e Métodos

No desenvolvimento no campo, na ilha Terceira do projecto ADRESS® foram abrangidos 44 ha de área abrangendo diversas culturas para instalação armadilhas de esterilização ADRESS® (Fig. 1, 2 e 3). Estas armadilhas (Fig. 1) possuem na sua constituição uma mistura de gel alimentar com um insecticida (lufenurão) (3%) e um attractivo específico de longa duração capaz de atrair e esterilizar os adultos de *C. capitata*. Para a monitorização desta praga 20 foram usadas armadilhas Jackson® (Fig. 4) com feromona sexual (trimedure) e 20 armadilhas do tipo Easytrap® (Fig. 5) com attractivo alimentar (3CLure). Foi realizada, também, a amostragem dos frutos (Fig. 6) em parcelas tratadas e não tratadas, para assim se avaliar a influência da presença da armadilha de esterilização ADRESS® na taxa de infestação dos frutos por *C. capitata*. Como se pretendia averiguar a eficácia destes dispositivos, foram amostrados os frutos que apresentavam sinais visíveis de terem sido picados pelas fêmeas para determinação das suas taxas de infestação.



Figura 1 — ADRESS®
Figure 1 — ADRESS®



Figura 2 — Mapa de localização
Figure 2 — Location map



Figura 3 — Distribuição das armadilhas de esterilização ADRESS®
Figure 3 — ADRESS® sterilization traps deployment over the study area.



Figura 4 — Armadilha do tipo Jackson com feromona sexual trimedure
Figure 4 — Jackson trap with sexual pheromone (trimedure).



Figura 5 — Armadilha Easytrap® com attractivo alimentar (3CLure)
Figure 5 — Easytrap® with food attractant (3CLure)



Figura 6 — Frutos acondicionados para análise de infestação de *C. capitata*
Figure 6 — Sampled fruits for infestation analysis.

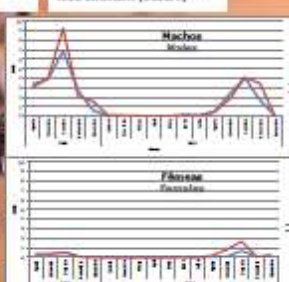


Figura 7 — Curvas de vol de adultos *C. capitata*, em parcelas com (CA) e sem (SA) armadilhas de esterilização ADRESS®
Figure 7 — Flight curves of *C. capitata* adults over orchards with (CA) and without (SA) ADRESS® sterilization traps.

Resultados

Comparando os registos (Fig. 7) da campanha de 2010 com a de 2009, constata-se que o pico populacional das fêmeas registado em 2010 foi muito mais elevado do que o de 2009, principalmente nos pomares sem ADRESS®. De acordo com as análises tridimensionais (Fig. 8) da área total em análise para os dois anos de estudo já decorridos e mantendo sempre a mesma escala de densidade para efeitos de análise e de comparação, é possível constatar que pela adição das estações esterilizadoras nos dois principais focos de infestação detectados em 2009, os níveis populacionais at presentes aparecem substancialmente reduzidos em apenas um ano.

Discussão e Conclusão

De acordo com a comparação de médias (Quadro 1 e 2) de capturas dos locais com e sem tratamento, verifica-se que existe influência da presença das estações esterilizadoras principalmente a nível da população de fêmeas adultas. A nível de infestação de frutos (Quadro 3), verificou-se que também existe uma influência positiva destes dispositivos na medida em que apesar de haver danos nos frutos, não se verificou qualquer emergência viável de adultos desta praga, sendo que a única fêmea que emergiu possuía deficiência a nível das asas (Fig. 9).

Quadro 1 — Teste T: duas amostras emparelhadas para médias 2010, para os resultados das capturas de machos.
Table 1 — T test: two samples for averages from 2010, for male capture records.

Métrica	CA	SA
Media	10,0000	70,0000
Desvio-padrão	20,0000	20,0000
Correlação de Pearson	0,999999	0,999999
Coeficiente de correlação de rank	0,999999	0,999999
df	0	0
T-Test for equal	-0,0000	-0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000

Quadro 2 — Teste T: duas amostras emparelhadas para médias 2010, para os resultados das capturas de fêmeas.
Table 2 — T test: two samples for averages from 2010, for female capture records.

Métrica	CA	SA
Media	10,0000	70,0000
Desvio-padrão	20,0000	20,0000
Correlação de Pearson	0,999999	0,999999
Coeficiente de correlação de rank	0,999999	0,999999
df	0	0
T-Test for equal	-0,0000	-0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000
T-Test for unequal	0,0000	0,0000

Quadro 3 — Distribuição do número de larvas de *C. capitata* nos frutos recolhidos no campo, em parcelas com e sem armadilhas de esterilização ADRESS®.
Table 3 — *C. capitata* larvae in sampled fruits in orchards with (CA) and without (SA) ADRESS® sterilization traps.

Parcela	CA	SA
CA	125	0
SA	765	0
CA	1010	0
SA	840	0
CA	1400	0
SA	545	28
CA	765	28
SA	1010	0
CA	840	0
SA	1400	0

Introduction

Medfly (*Ceratitis capitata* (Wied.) (Diptera: Tephritidae), is native from North Africa. Although as a result of its wide ecological capacity of adaptation, this insect can easily invade and survive in new habitats. This fact makes this species one of the most important worldwide threats to fresh fruits. In the Azores Archipelago, mainly in Terceira Island, some surveys and efforts to protect fruit cultivation from this pest have been conducted by two cooperation projects between the Azores, Madeira and Canaries with codename INTERFRUTA and INTERFRUTA II projects. At the present time, two projects about this pest are in progress. The ADRESS® Project, financed by DRDA, has the main goal of testing the effectiveness of one dispositive which is an innovation method of sterilizing wild *ceratitis capitata* adults and CABMEDMAC project which is a cooperation project between the Azores, Madeira, Canaries and Cape Verde to contribute to increasing knowledge of the Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata* Wied.) in Macaronesia, its bio-ecology, infestation rates of fruits and develop measures to combat this important pest of fresh fruit, with low environmental impact, through SIT technique, using sterile males to reduce the current intense application of insecticides.

Keywords: *Ceratitis capitata*, Med fly, ADRESS®, sterile insect

Methods

For ADRESS® Project execution, 44 hectares of area, covering several med fly fruit hosts were targeted for ADRESS® sterilization trap deployment (Fig. 1, 2 and 3). In these traps (Fig. 1) there is a feeding gel with 3% of an insecticide capable of sterilizing *C. capitata* adults and also there is a specific attractant with high resilience. To observe population fluctuation, 20 Jackson® (Fig. 4) traps with sexual pheromone (trimedure) and 20 Easytrap® (Fig. 5) with food attractant (3CLure) where deployed. Fruit sampling was also done in orchards with and without ADRESS®. In order to evaluate product efficiency, since the overall goal was to evaluate the efficiency of this product sterilizing wild med fly adults killing the following generation, only fruits (Fig. 6) with signs of female med fly damages were sampled.

Results

Comparing homologous time frame trap records (Fig. 7) from 2010 and 2009, there is a higher population peak of females in 2010, namely in orchards without ADRESS® sterilization traps. According tridimensional analysis (Fig. 8) of the studied area, for these last two years of survey, and keeping the same density scale, adding the extra ADRESS® sterilization traps in the two major infestation focus detected in the first campaign (2009-2010) had an enormous impact by reducing significantly med fly population levels in these spots in just one year.

Discussion and Conclusion

According to statistical analysis (Table 1 and 2) results comparing averages of places with and without ADRESS® sterilization traps, these indicate a presence influence of these sterilizing traps in med fly adults population levels. Regarding fruit samples (Table 3), there is also a very positive influence of ADRESS® sterilization traps. Even though some fruits sampled in orchards with ADRESS® sterilization traps were clearly damaged by female adults, there were no biological feasible adult coming out of these fruits (Fig. 9).



Figura 9 — Fêmea adulta emergindo de frutos amostrados em pomares com armadilhas de esterilização ADRESS®.
Figure 9 — Female adult emerged from sampled fruits in orchards with (CA) ADRESS® sterilization traps.

Agradecimentos

- À FRUTER pelo seu apoio no estabelecimento de contactos com os produtores
- Aos produtores que permitiram a instalação deste ensaio.



Figura 8 — Comparação da distribuição espacial do total de capturas dos adultos de *C. capitata* entre 1ª ano após início do ensaio e o 2º ano de ensaio, evidenciando sobre o modelo digital do terreno da área de estudo, após a adição de 96 estações esterilizadoras ADRESS®.
Figure 8 — Spatial distribution of total captures in each trap from first year of survey comparing to second year of survey after adding 96 more ADRESS® sterilization traps.



9.3 PROJETO 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, resumindo-se a seguir os trabalhos efetuados em 2014.

Justificação

As frequentes reservas dos agricultores de algumas ilhas tais como Terceira, Pico e São Miguel em aceitar a nova estratégia de adubações preconizada depois do levantamento da fertilidade dos solos 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 análise, determinou a necessidade de realizar ensaios para clarificar um conjunto de aspetos que, pela sua diversidade e relevância justificaram o uso duma metodologia expedita - os ensaios em vaso.

Também, o aparecimento recente de diversos fertilizantes divulgados comercialmente como contendo azoto de libertação lenta ou controlada conduziu à necessidade de estudar pelo menos, naqueles mais utilizados pelos produtores açorianos, qual o verdadeiro efeito na disponibilidade retardada deste nutriente para as plantas.

Objetivos

Os ensaios desenvolvidos em 2014 visaram estudar:

- O efeito da aplicação de fosfatos naturais vs. superfostatos; em *Lolium perenne*;
- Os efeitos do esgotamento progressivo do fósforo de solos enriquecidos, sobre a produção de *Lolium perenne*;
- Os efeitos do esgotamento progressivo do fósforo de solos enriquecidos, sobre a produção de *Zea Mays* x *Lolium multiflorum*;
- A libertação lenta ou controlada de diversos fertilizantes;
- A evolução da concentração do azoto ao longo do ano em pastagens representativas do Pico.

Trabalhos desenvolvidos

A tabela 9.7 resume os trabalhos que estiveram em curso no SDAP em 2014, no âmbito do Projeto “Análise do Solo e Fertilização”, na sua maioria conduzidos em vasos.

Nela se enunciam os ensaios instalados no início de 2014, sintetizam-se também os tratamentos em estudo e dá-se uma ideia da dimensão e duração de cada trabalho.

Tabela 9.7 – Tratamentos, dimensão e duração dos ensaios

Ensaio	Tratamentos	Nº		Datas	
		Vasos	Cortes previstos	Sementeira	Fim
Comparação dos fosfatos naturais e atacados (<i>Lolium perenne</i>) - 1ª Fase - Repetição	0 ou 60 mg P ₂ O ₅ /kg solo seco com Superfosfato 18% Incorporado ou Superficial	87	15	13-02-2014	Junho 2015
Comparação dos fosfatos naturais e atacados (<i>Lolium perenne</i>) - 2ª Fase	0, 60 ou 120 mg P ₂ O ₅ /kg solo seco com Fosfato natural 26,5% ou super 18%, Incorporado ou Superficial no nível 60	252	14	12-02-2014	Junho 2015
Depleção progressiva do Fósforo (<i>Lolium perenne</i>) - 2ª Fase	13 destruições faseadas ao longo de 2 anos	544	41	14/01/14	Fim 2015
Evolução do Fósforo Orgânico (<i>Lolium perenne</i>)	0, 127 e 256 mg P kg ⁻¹ de terra fina x Fezes: 0 ou 120g/kg MS tf <2mm c/ ou s/ incorporação	324	14	05/02/14	Junho 2015
Depleção progressiva do Fósforo (Milho e <i>L. multiflorum</i>)	2 ciclos de milho/ <i>Lolium multiflorum</i> : 4 destruições de milho e 4 destruições de <i>Lolium multiflorum</i> em cada ciclo	184	31	Milho: 21/05/14 L.m.: 19/09/14	2016
Testes ao Azoto de libertação lenta ou controlada - 3ª 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)	288 **	1***	24-01-2014	15-03-2014
Evolução da concentração do Azoto ao longo do ano em pastagens representativas do Pico	Colheita de terra em 5 terrenos de pastagem de 15 em 15 dias.	130 a)	75 b)	27-06-2014	25-06-2015

* - O Nitroteck IN 20:8:10 foi substituído pelo Nergetic Pro 20:8:10 na 3ª incubação;

** - Sacos incubados;

*** - 1 período incubação

– Nº de amostras previstas

– Nº de amostras colhidas até dia 22-01-2015

Para além dos trabalhos mencionados anteriormente, realizou-se, tal como previsto, a Observação da distribuição do Fósforo ao longo da camada de solo utilizável em

pastagens. Com este objetivo, selecionaram-se seis parcelas de pastagem, todas elas muito provavelmente com elevados teores de P assimilável e em que não houve mobilização do solo desde há pelo menos 18 anos, e das quais se conhecem relativamente bem as fertilizações efetuadas desde 2008. Nelas procedeu-se à colheita de amostras de terra nas seguintes profundidades: 0 a 1cm; 1 a 2 cm; 2 a 5 cm; 5 a 10 cm e 10 a 15 cm, estando a aguardar-se os resultados da análise laboratorial.

O acompanhamento dos ensaios instalados implica todas as operações de manutenção, vaso a vaso e corte a corte, (regas, mondas, fertilizações, apuramento de produção) e a preparação de amostras para análise, resumindo-se na tabela 9.8 as determinações de Matéria Seca, e o nº de amostras de erva, que foram preparadas em cada um deles.

Tabela 9.8 – Amostras colhidas e tratadas por ensaio em 2014

Ensaio	Cortes de apuramento efetuados	Nº de amostras de erva	
		Secas	Moídas
Comparação dos fosfatos naturais e atacados (<i>Lolium perenne</i>) - 1ª Fase - Repetição	11	924	504
Comparação dos fosfatos naturais e atacados (<i>Lolium perenne</i>) - 2ª Fase	11	2772	504
Depleção progressiva do Fósforo (<i>Lolium perenne</i>) - 2ª Fase	12	5216	
Depleção progressiva do Fósforo (Milho e <i>L. multiflorum</i>)	7	Milho – 184 Lm - 384	Milho – 184; Lm -
Evolução do Fósforo Orgânico (<i>Lolium perenne</i>)	11	3564	1620
Testes ao Azoto de libertação lenta ou controlada - 3ª Incubação	3ª Incubação	1740*	

*- Extratos das terras incubadas

Conforme mencionado na tabela 9.7, em junho de 2015, está prevista a destruição da grande maioria dos ensaios, sendo nesta fase colhidas, crivadas e homogeneizadas amostras de solo, vaso a vaso e, no caso dos vasos em que houve aplicação superficial de fertilizante, a duas profundidades distintas (0 a 5cm e 5 a 10cm).

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

Na sequência das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto: “Prevenção da Hematúria Enzoótica Bovina por Controlo do Feto Comum (*Pteridium aquilinum*) nas Pastagens Micaelenses”, durante o ano de 2014, vimos apresentar um relatório dos trabalhos realizados pela equipa coordenada pela Direção de Serviços da Agricultura em colaboração com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel, bem como, o ponto atual 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 janeiro de 2003 até dezembro de 2014 permitem constatar uma diminuição gradual e consistente do número de reprovações de carcaças de bovino por apresentarem Tbx (fig. 9. 53). No ano 2013 registaram-se 2,3% de reprovações por Tbx, tendo este valor subido para 2,8 em 2014. No início do projeto a taxa de reprovações por Tbx no MSM era de 18%.

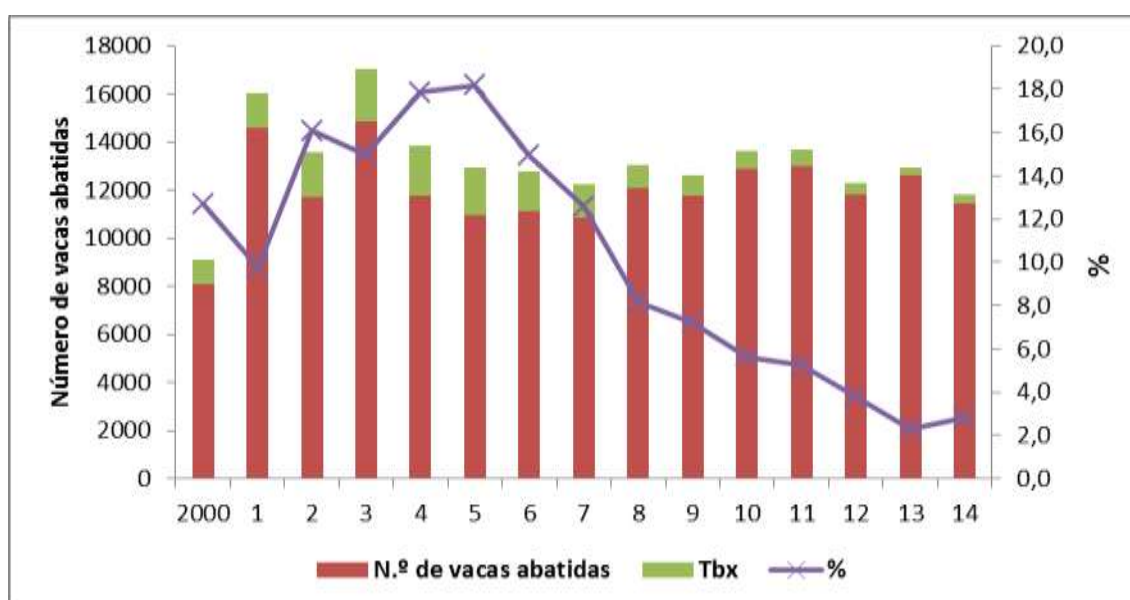


Figura 9.53 – Monitorização da incidência de tumores de bexiga nas vacas abatidas no Matadouro de São Miguel (MISM) no período compreendido entre 1 de janeiro de 2003 e 31 de dezembro de 2014. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MISM.

Na tabela 9.9 apresentam-se os dados relativos à evolução do número de explorações e de vacas leiteiras candidatas ao programa *POSEI vacas leiteiras* na ISM, desde 2003 a 2013. 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 9.9.

Tabela 9.9 – 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/03 e Dez/14. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e *POSEI vacas leiteiras*.

Ano	Vacas Leiteiras	N.º de Explorações	Explorações com Tumores de Bexiga (%)	Tumores de Bexiga
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
2013	51967	1417	223 (15,7)	293
2014	50338	1403	246 (17,5)	324

Na figura 9.54 apresentam-se os dados relativos à evolução da prevalência dos Tbx na população de vacas leiteiras desde 2003 até 2014.

A prevalência dos Tbx na população de vacas leiteiras (n.º Tbx diagnosticados/n.º de vacas existentes) caiu de forma notória nos últimos 11 anos (Fig. 9.54), desde que se implementaram, de modo continuado e persistente, medidas de controlo do feto comum nas pastagens micalenses. Nota-se, contudo, tendência para estabilização da

prevalência dos Tbx a partir de 2013.

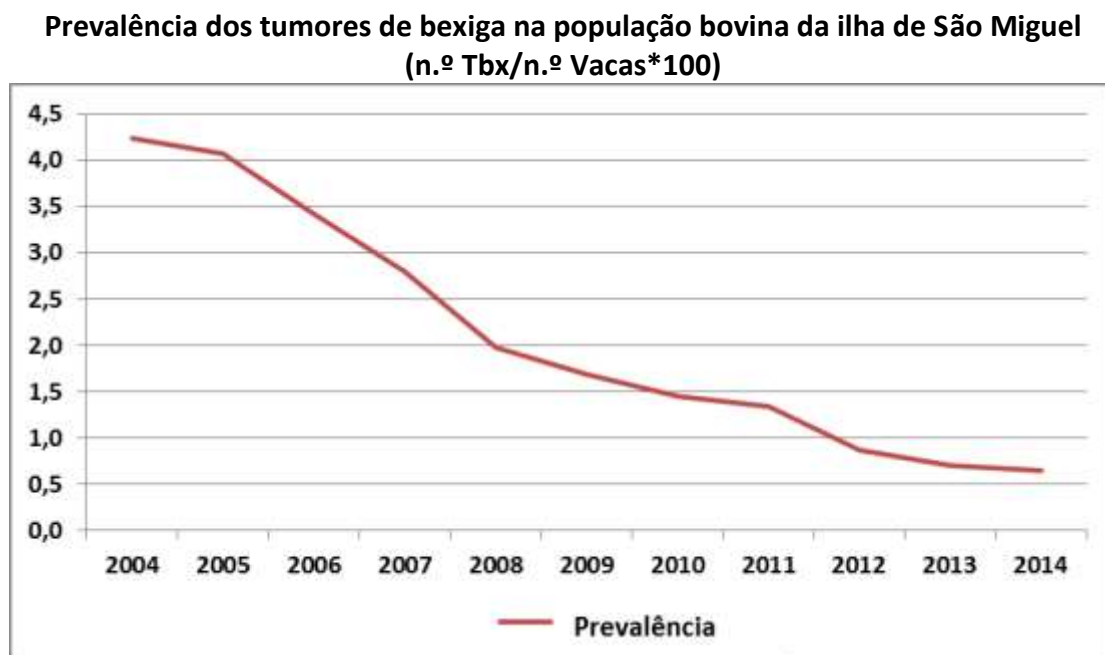


Figura 9.54 – Evolução da prevalência de tumores de bexiga desde 2003 até 2014. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e POSEI vacas leiteiras.

Registou-se um decréscimo do número de explorações atingidas por Tbx de cerca de 60% (1082) em 2004 para 17,5% (246) em 2014, correspondendo a uma redução para cerca de $\frac{1}{4}$ neste período. Constata-se assim uma diminuição consistente no número total de explorações atingidas pela HEB (Fig. 9.55). Regista-se, contudo, tendência para aumento das explorações atingidas em 2014.

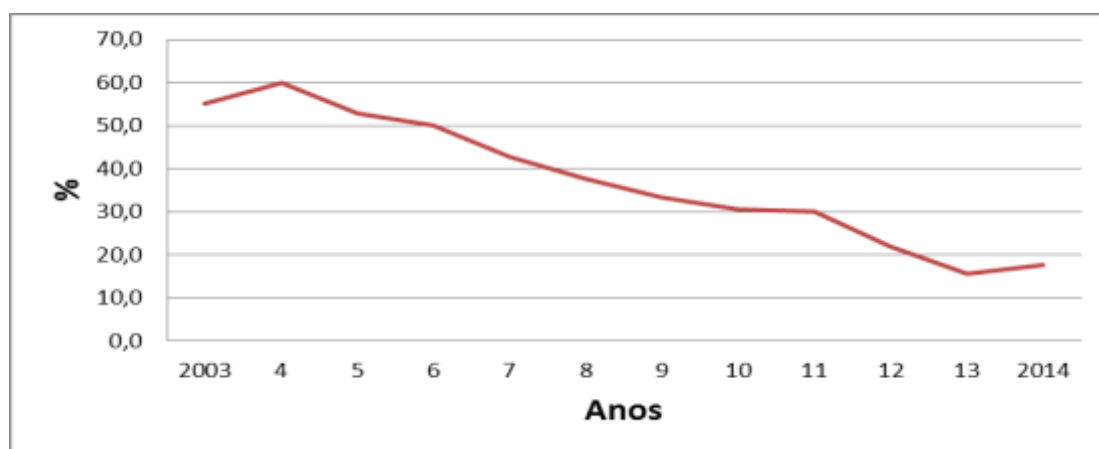


Figura 9.55 – Evolução do número de explorações afetadas por tumores de bexiga desde 2003 até 2014. Fonte: Serviço de Inspeção Sanitária do MSM, Sistema Nacional de Identificação e Registo de Bovinos e POSEI vacas leiteiras.

Verificou-se ainda uma redução para cerca de um sétimo do número total de Tbx observados no MSM: 2224 em 2003 para 324 em 2014.

Os resultados obtidos sugerem que as ações desenvolvidas no âmbito do programa de prevenção da HEB pelos Serviços da Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente 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 na população de bovinos.

O programa de controlo do feto das pastagens foi iniciado no Verão de 2001 e continuado até 2013, 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 9.9).

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 MSM (fig. 9.56), julgamos imperioso dar continuidade ao projeto 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 da Agricultura em colaboração com o Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Miguel.

As freguesias mais atingidas pela HEB/Tbx, em que se verifica que mais de 50% das explorações de vacas leiteiras estão atingidas pela doença, como é o caso dos Ginetes, Conceição da Ribeira Grande, Faial da Terra, Ribeira Chã e Ribeira das Tainhas, deverão ser alvo de intervenção prioritária.

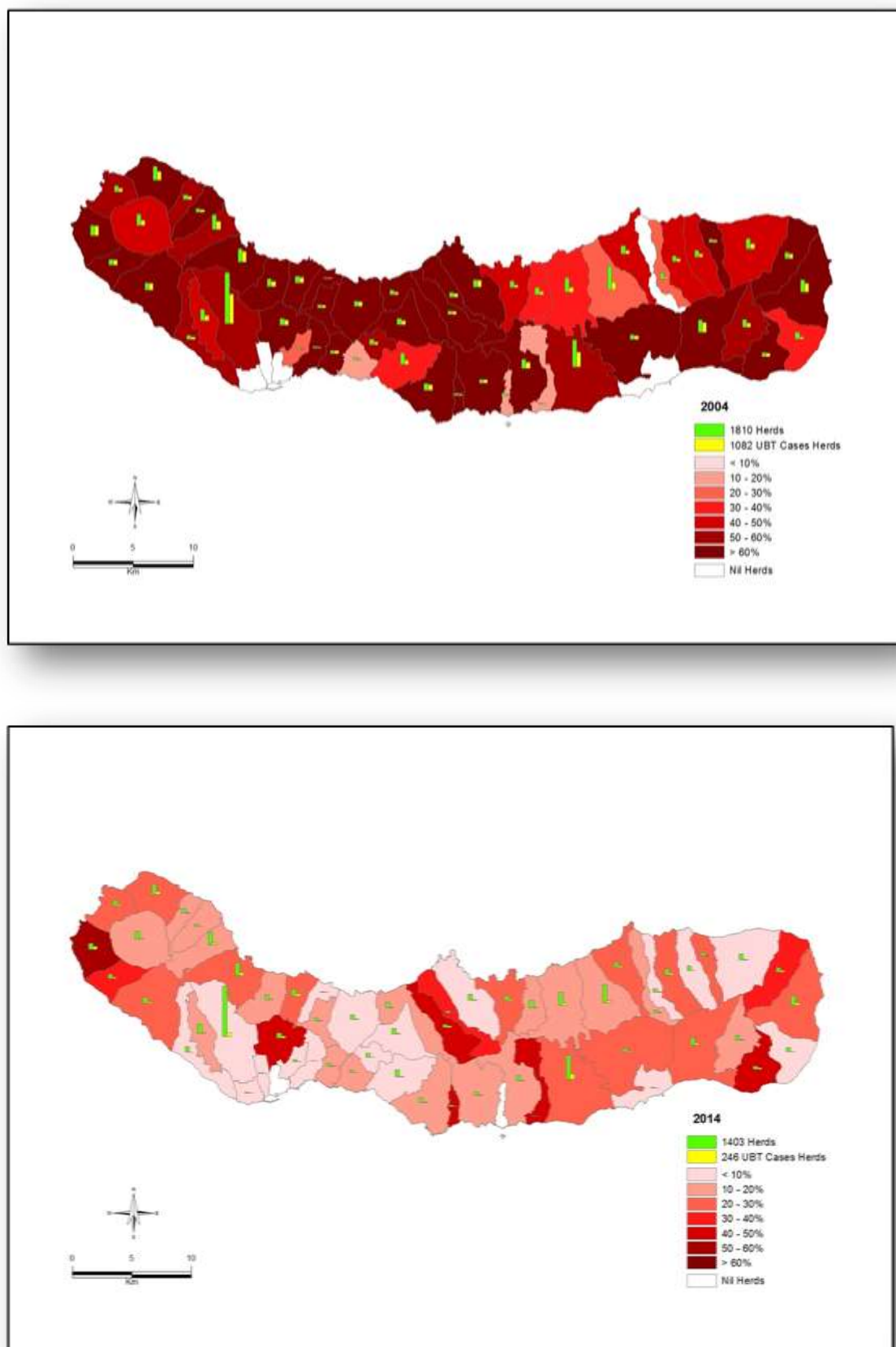


Figura 9.56 – Distribuição geográfica por freguesia e por exploração dos tumores de bexiga diagnosticados no Matadouro de São Miguel em 2004 (n=2101) e em 2014 (n=324).

9.5 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 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 Centros de Armazenagem de Sémen da Região.

- Realização de testes de ADN para confirmação de paternidades, com vista a credibilizar cada vez mais a informação que é fornecida pelo produtor.

- Elaboração do relatório de caracterização genética da raça por análise demográfica, com base na análise da informação genealógica disponível e tendo em vista estabelecer estratégias mais adequadas de manutenção da diversidade genética a longo prazo.

- Elaboração do relatório de caracterização genética da raça por análise de ADN permitindo conhecer a estrutura da raça e a distância genética relativamente a outras raças, através da utilização de marcadores genéticos.



Figura 9.61 – Animais da raça bovina autóctone Ramo Grande.

9.6 PROJETO DE PRODUÇÃO DE *ENCARSIA FORMOSA* (HYMENOPTERA: APHELINIDAE), PARASITÓIDE DE *TRIALEURODES VAPORARIORUM* (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE)

INTRODUÇÃO

A capacidade de *Trialeurodes vaporariorum* (mosca branca das estufas) em desenvolver resistência aos pesticidas tem obrigado à procura de alternativas, onde se inclui o fomento da limitação natural e a realização de largadas de insetos auxiliares (tratamentos biológicos).

No sentido de apoiar os agricultores na matéria acima referida, a Direção de Serviços de Agricultura (DSA) iniciou em 2013 um projeto para multiplicação de auxiliares com o objetivo de adquirir o “*Know-how*” para futuramente transmitir aos potenciais produtores/empresários que estejam interessados em prosseguir a produção desses auxiliares.



MATERIAL E MÉTODOS

1ª fase - Criação de *Encarsia formosa*

Nesta etapa foram utilizadas 3 câmaras/estufas para a multiplicação de *E. formosa*.



Câmara/estufa 1 – Produção e crescimento das plantas



Câmara/estufa 2 - Multiplicação de *T. vaporariorum*



Câmara/estufa 3 - Criação de *E. formosa*

Na câmara/estufa 1 estão em produção, em vaso, plantas de tomateiro, tabaco e beringela, que ao atingirem 12 cm de altura (tomateiro) ou 5 a 7 folhas (tabaco e beringela) são colocadas em gaiolas na câmara/estufa 2. Nesta altura procede-se à infestação com mosca branca, na proporção de 16 adultos/planta ou 16 larvas do 3º e 4º estado/planta. As plantas ficam neste compartimento até que se encontrem devidamente infestadas, o que corresponde a cerca de 30 dias a uma temperatura amena.

Após o período de infestação as plantas são colocadas na câmara de criação de *E. formosa* (câmara/estufa 3) em gaiolas onde são suspensas folhas com pupas negras

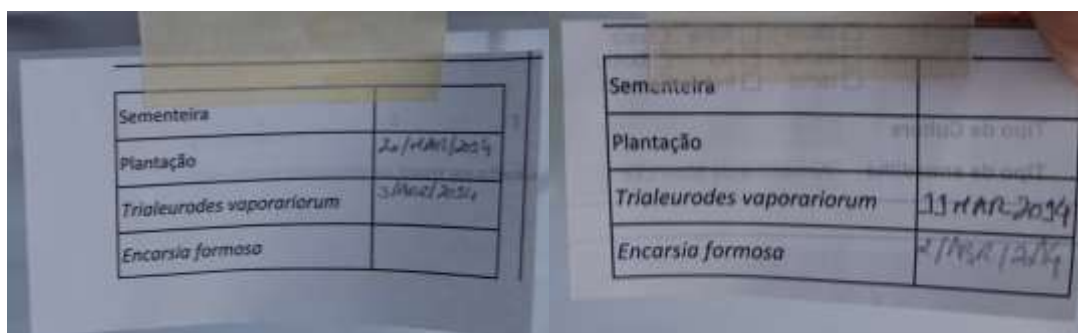
(parasitadas por *E. formosa*). Passados 10 a 12 dias, inicia-se a recolha das pupas negras o que pode ser feito até aos 30 dias após a infestação com o parasitoide.

2ª fase – Estabilização de populações de *E. formosa*

Ao longo do ano de 2014 foram sendo feitas recolhas de *T. vaporariorum* em diversas explorações agrícolas de modo a promover a variabilidade genética dos insetos a multiplicar (câmara/estufa 2), tendo-se também procedido a introduções sucessivas de *E. formosa* na câmara/estufa 3 por forma a manter a sua produção.

As introduções de *E. formosa* foram feitas através da colocação de folhas de plantas já com pupas negras (parasitadas), originárias da câmara/estufa 3, em novas gaiolas com plantas infestadas por *T. vaporariorum*, colocadas nesta mesma câmara/ estufa 3.

Todas as gaiolas eram devidamente etiquetadas para controlo das datas de introdução de *T. vaporariorum* assim como do parasitóide *E. formosa*.



3ª fase – Largada em estufas de tomateiro

Como os resultados preliminares das largadas efetuadas entre outubro de 2013 e janeiro de 2014 não foram muito satisfatórios, optou-se por proceder, no decorrer de 2014, apenas à estabilização das populações de *E. formosa* nas instalações da DSA, não se realizando largadas deste auxiliar em estufas em 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O inseto *T. vaporariorum* origina, como resultado da sua digestão, uma grande quantidade de melada o que dificulta o parasitismo por parte de *E. formosa*. Tanto os adultos como as ninfas de mosca branca das estufas sugam a seiva e excretam melada na qual se desenvolve um fungo saprófita, resultando na formação de fumagina e dificultando o parasitismo por parte do auxiliar em causa.

Considerando os princípios da Proteção e da Produção Integradas e tendo em conta o resultado obtido nas largadas de 2013-2014, este deverá ser um auxiliar presente nas explorações agrícolas para promover a limitação natural além de outros auxiliares presentes no ecossistema agrícola. O agricultor deverá ter presente que a proteção das culturas não pode passar apenas pela luta química e/ou largadas de auxiliares, mas pela combinação dos vários meios de luta à sua disposição, privilegiando os médios de luta indiretos, como por exemplo a luta cultural, particularmente a remoção e destruição de folhas velhas, eliminação de restos das culturas e de ervas daninhas e lavagem das plantas como forma de contribuir para a diminuição das populações da praga, bem como a luta biotécnica, ponderada em função da fauna auxiliar existente na exploração agrícola.

É importante referir que, embora os resultados das largadas efetuadas em 2013-2014 não tenham sido muito satisfatórios no combate a *T. vaporariorum*, a luta biológica não se pode cingir apenas às largadas de *E. formosa*. Deverá ser encarada na ótica da promoção da presença de diversos organismos auxiliares, quer sejam parasitoides onde se inclui a *E. formosa*, quer predadores, cuja ação conjunta ajuda a manter a praga a níveis populacionais baixos.

Na implementação da proteção integrada, várias são as medidas que deverão a ser utilizadas com o objetivo de minorar o impacto de *T. vaporariorum* tais como:

1. utilização de plantas de viveiro isentas de moscas brancas e de viroses;

2. destruição das plantas doentes e das adventícias hospedeiras da praga dentro da estufa e na vizinhança da cultura, durante e no final do ciclo cultural, através de arranque e queima;
3. exclusão da praga através da utilização de redes de malha apropriada nas aberturas das estufas (portas e janelas de ventilação), assim como através da manutenção do plástico intacto nessas estruturas;
4. condicionamento do acesso de pessoas às áreas de produção;
5. monitorização com armadilhas amarelas colocadas ao nível do topo da cultura para detetar o aparecimento da praga (deverão ser removidas sempre que se detetar a presença de auxiliares ou forem feitas largadas dos mesmos);
6. destruição da praga através de tratamentos químicos e/ou biológicos assim que o NEA for atingido;
7. ajustamento das datas de plantação, de modo a coincidirem com épocas de menor abundância de *T. vaporariorum*;
8. garantia de que não haja coexistência de culturas em diferentes estados de desenvolvimento na mesma estufa.

Considera-se que a produção de *E. formosa* deverá ser mantida para transmissão de “Know-How” aos produtores agrícolas e para que este auxiliar possa ser largado em zonas estratégicas, uma vez que a eficácia das largadas na luta contra a praga alvo selecionada, *T. vaporariorum*, foi pouco significativa, devendo este auxiliar ser um contributo para a diminuição da praga e não uma estratégia de luta *per si*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reforça-se a particular importância da presença de zonas de compensação ecológica na vizinhança das culturas, que constituam abrigos onde os inimigos naturais da praga estejam a salvo dos tratamentos com pesticidas, ou de outras intervenções negativas para a biodiversidade, e de onde possam recolonizar as culturas agrícolas. Estas estruturas devem ser identificadas para os diferentes inimigos naturais conhecidos e a gestão das mesmas deve ser estudada. Deverão ser feitas largadas deste auxiliar nestas

zonas, de modo a manter e/ou incrementar o aumento das suas populações na exploração agrícola.

Além disso, urge avaliar a eficácia das substâncias ativas utilizadas em tratamentos químicos para combate às populações de *T. vaporariorum*, com vista à apreciação da resistência das populações da praga em relação às substâncias ativas homologadas e/ou autorizadas para o seu combate, de modo a que se possa dar indicações ao agricultor acerca da seleção correta, mais eficaz, das substâncias ativas a utilizar nos tratamentos químicos que possam vir a ser utilizados.

9.7. TRICHOGRAMMA ACHAEAE COMO UM POTENCIAL CONTROLADOR BIOLÓGICO DE TUTA ABSOLUTA

INTRODUÇÃO

Os princípios orientadores da política agrícola comum consagram o desenvolvimento sustentável como um dos principais objetivos a concretizar, pelo que se encontra em vigor um novo quadro regulamentar em matéria de produtos fitofarmacêuticos a nível comunitário, que estabelece uma utilização sustentável de pesticidas.

Em 1 de janeiro de 2014 foi imposta a todos os agricultores profissionais a obrigatoriedade de seguirem os princípios e orientações da proteção integrada na proteção fitossanitária das culturas. No sentido de apoiar os agricultores nesta fase de transição para a proteção integrada, a Direção de Serviços de Agricultura se propôs desenvolver um projeto de largada



de auxiliares em cooperação com a Universidade dos Açores.

Uma das pragas alvo deste projeto foi a traça do tomateiro, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), que tem sido um grave problema para os nossos produtores, uma vez que causa grandes prejuízos na cultura de tomateiro.

Numa primeira fase, este projeto teve por base a multiplicação do inseto auxiliar autóctone: *Trichogramma achaeae* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), parasitóide de *T. absoluta*. Numa segunda fase foram efetuadas largadas deste inseto auxiliar em pequenas unidades de demonstração e durante épocas do ano distintas para avaliar a eficácia da sua utilização como agente de controlo biológico.

Para os estudos e multiplicação de *T. achaeae* estabelecemos uma parceria com o Departamento de Biologia da Universidade dos Açores que tem uma longa experiência no estudo, multiplicação e largadas inundativas deste parasitoide, pelo que foi logo dado início às largadas em explorações agrícolas.

A traça do tomateiro, *T. absoluta*, é uma importante praga da cultura do tomateiro que apareceu nos Açores em 2009/2010 e que tem causado sérios problemas na produção comercial de tomate (figura 9.57).

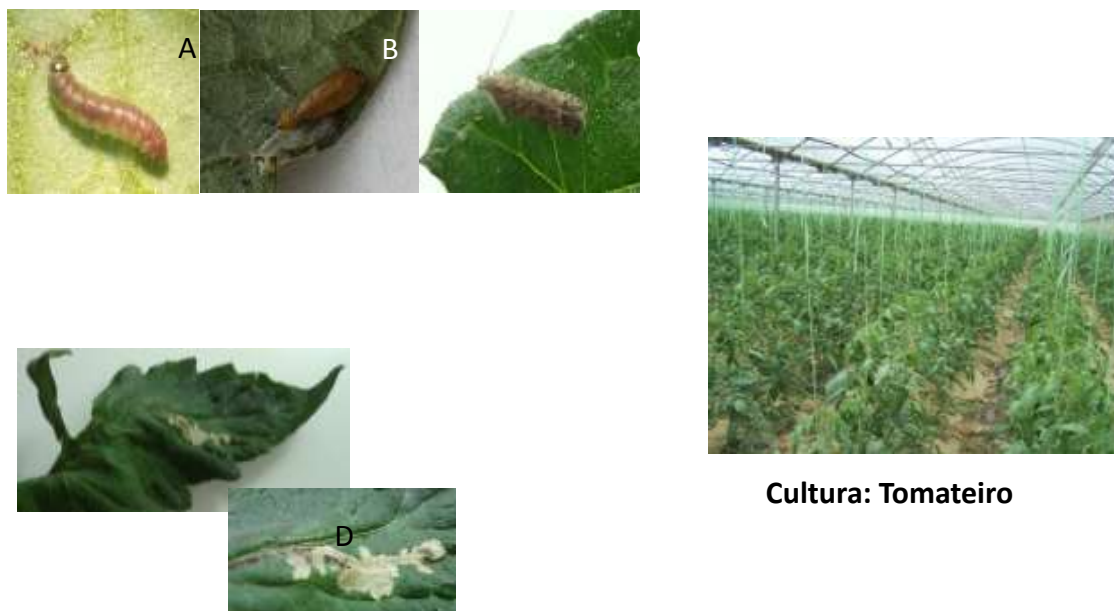


Figura 9.57. Lagarta (A), pupa (B) e adulto (C) de *T. absoluta* e respetivas galerias em folhas (D) e frutos (E).

O parasitoide *T. achaeae* é um potencial controlador biológico de *T. absoluta* (Cabello *et al*, 2009). Foi detetado na Ilha de S. Miguel, pela primeira vez, em 2006 pela Universidade dos Açores e faz parte da sua coleção biológica (figura 9.58). O seu estudo e multiplicação têm sido realizados na biofábrica do Departamento de Biologia, paralelamente com o estudo e multiplicação de *T. cordobensis*, um outro parasitoide oófago anteriormente capturado (1987) na mesma Ilha e encontrado em quase todas as ilhas do Arquipélago.



Figura 9.58. Ciclo de vida de *T. achaeae*. Ovos de *T. absoluta* (não parasitados e parasitados) e adulto de *T. achaeae*.

MATERIAL E MÉTODOS

Seguindo a metodologia proposta por Cabello *et al*, 2009, foram efetuados ensaios preliminares em laboratório para avaliar o potencial de *T. achaeae* no parasitismo de ovos.

Como os resultados foram satisfatórios, avançou-se com a multiplicação em massa deste parasitoide, para a sua aplicação numa estufa comercial de tomate.

As aplicações no campo decorreram numa estufa com 640 m² localizada em S. Roque, durante 17 semanas consecutivas.



Em 2013 a quantidade de adultos largados semanalmente foi de aproximadamente 50 000 adultos, ou seja 140 adultos/m² - usaram-se 36 difusores que foram distribuídos de forma homogênea pelas plantas da estufa.

Em 2014 a dose foi praticamente a mesma, sendo que a quantidade de adultos

largados semanalmente foi de aproximadamente 92 000 adultos, ou seja 143 adultos/m². Neste caso usaram-se 66 difusores que foram distribuídos de forma homogênea pelas plantas da estufa.

Em ambas as situações os difusores foram colocados a 60-70 cm do solo (acima das primeiras folhas) de modo a permitir que ao saírem do involucro, os tricogramas possam subir pela planta

e encontrar os ovos de *T. absoluta* disponíveis. As largadas de 2014 tiveram periodicidade semanal e decorreram de 02 de abril a 31 de julho sem qualquer interrupção.

Para avaliar o parasitismo foram colhidos semanalmente 50 folíolos da estufa tratada e para avaliação da atividade do parasitoide ao longo das diferentes semanas, foram quantificados os seguintes parâmetros: número total de ovos, de galerias, de larvas e de pupas de *T. absoluta* e percentagem de ovos de *T. absoluta* parasitados por *T. achaeae*.



Paralelamente, no estudo realizado em 2014 avaliamos a abundância de adultos de *T. absoluta* ao longo dos 4 meses, com a utilização de armadilhas sexuais específicas para este lepidóptero.

RESULTADOS

Ao comparar os dois anos de largadas, 2013 e 2014, verificamos que no relativamente ao número de ovos e à percentagem de ovos parasitados não existiram diferenças significativas. Na mesma estufa onde tinham sido feitas as largadas em 2013, o número de galerias, de larvas e de pupas de *T. absoluta* encontrados foi significativamente superior no primeiro ano (2013) do que no segundo ano do estudo (2014) (tabela 9.10).

Tabela 9.10. Número médio ($\pm$ erro padrão) de ovos, de galerias, de larvas e de pupas de *T. absoluta* e % de ovos parasitados colhidos por folíolo de tomateiro, obtidos nas estufas com *T. achaeae* obtidos nos anos de 2013 e 2014.

Parâmetro avaliado	Estufa com largada de <i>T. achaeae</i>	
	2013	2014
nº ovos	1,40 $\pm$ 0,43a	0,85 $\pm$ 0,21a
nº galerias	1,81 $\pm$ 0,23a	0,76 $\pm$ 0,17b
nº larvas e pupas	0,47 $\pm$ 0,10a	0,09 $\pm$ 0,03b
Ovos parasitados (%)	28,44 $\pm$ 6,23a	41,52 $\pm$ 7,28a

Na mesma linha letras iguais correspondem a diferenças não significativas.

Análise com o teste não paramétrico Mann-Whitney

Ao longo das semanas, no ano de 2013, os três parâmetros avaliados - número de ovos, número de galerias e número de larvas e pupas - por folíolo foi aumentando ligeiramente como seria de esperar, o que poderá ter a ver com o crescimento das plantas e com o decorrer do ciclo de vida da praga (figura 9.59).

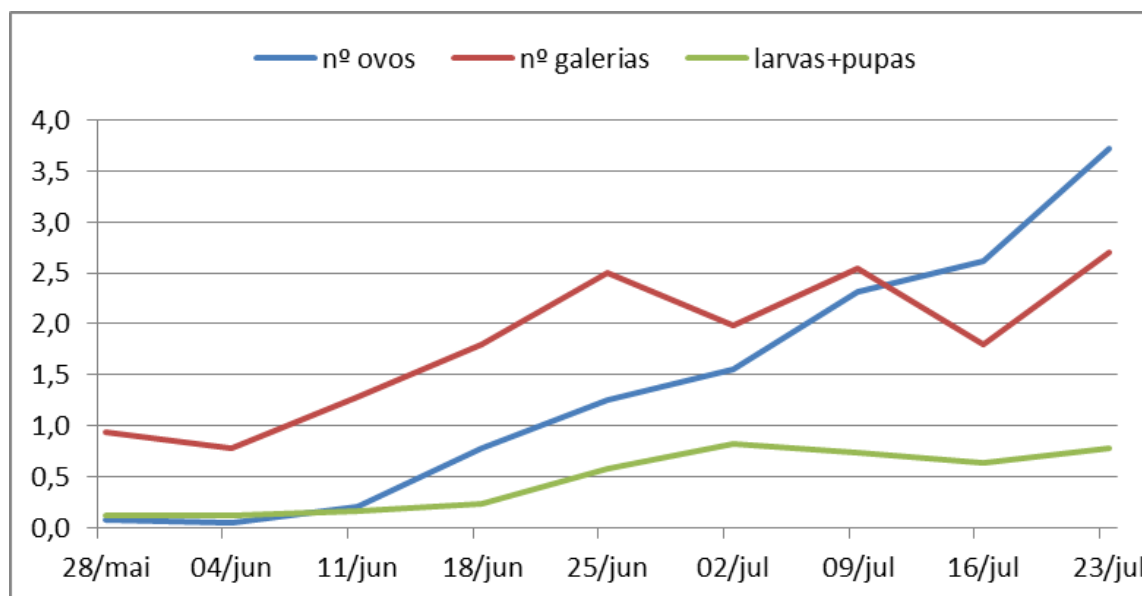


Figura 9.59. Número médio de ovos, galerias e larvas e pupas de *T. absoluta* encontrados nas várias semanas em que decorreu o estudo no ano de 2013.

No ano de 2014 ao longo das semanas atingiram-se diversos picos nos três parâmetros avaliados - número de ovos, número de galerias e número de larvas e pupas – mas nunca se atingiram os valores máximos dos valores obtidos em 2013 (figuras 9.59 e 9.60), o que poderá estar relacionado com o equilíbrio atingido pelas populações praga *versus* parasitóide.

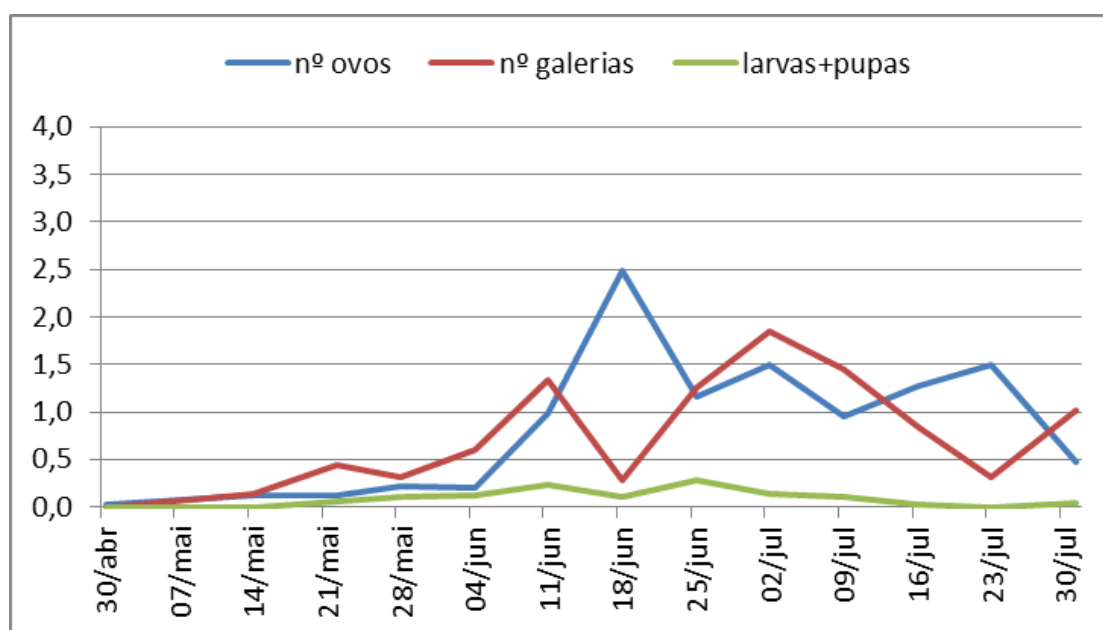


Figura 9.60. Número médio de ovos, galerias e larvas e pupas de *T. absoluta* encontrados nas várias semanas em que decorreu o estudo no ano de 2014.

O número médio de ovos de *T. absoluta* observado ao longo das várias semanas foi crescente em 2013, mas no decorrer de 2014, depois de atingidos picos, verificaram-se descidas do número médio de ovos de *T. absoluta*, o que poderá estar relacionado com a melhor eficácia do parasitóide e escolha orientada dos produtos fitofarmacêuticos aplicados no decorrer do ciclo da cultura para controlo de outras pragas e de doenças (figuras 9.61).

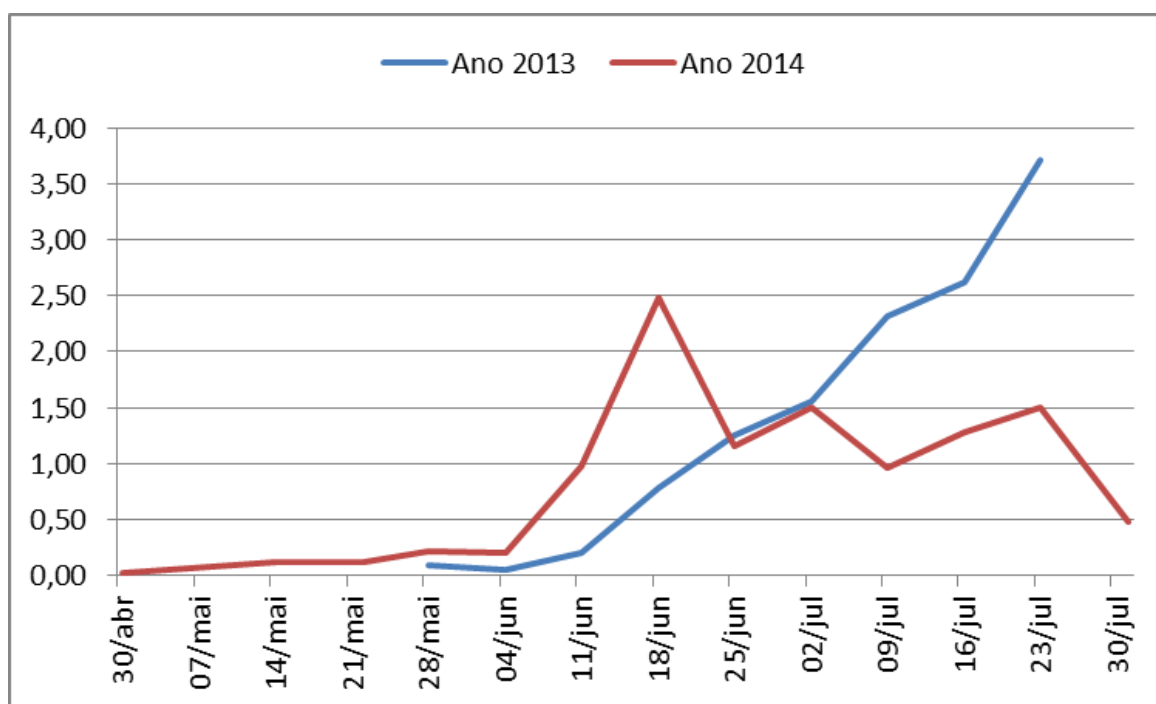


Figura 9.61. Número médio de ovos de *T. absoluta* encontrados nas várias semanas em que decorreu o estudo, comparativamente entre 2013 e 2014

O número médio de galerias de *T. absoluta* observado foi superior em 2013 com algumas flutuações ao longo das semanas, quer em 2013 quer em 2014 (figura 9.62).

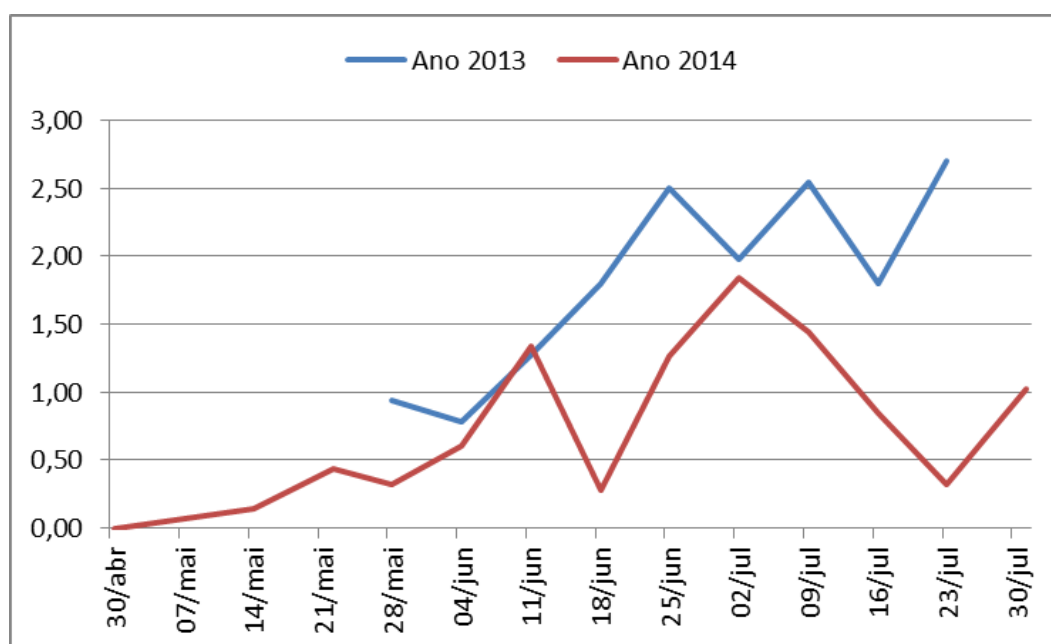


Figura 9.62. Número médio de galerias de *T. absoluta* encontradas nas várias semanas em que decorreu o estudo, comparativamente entre 2013 e 2014

O número médio de larvas e de pupas de *T. absoluta* observado ao longo das várias semanas foi significativamente superior em 2013 (figuras 9.63).

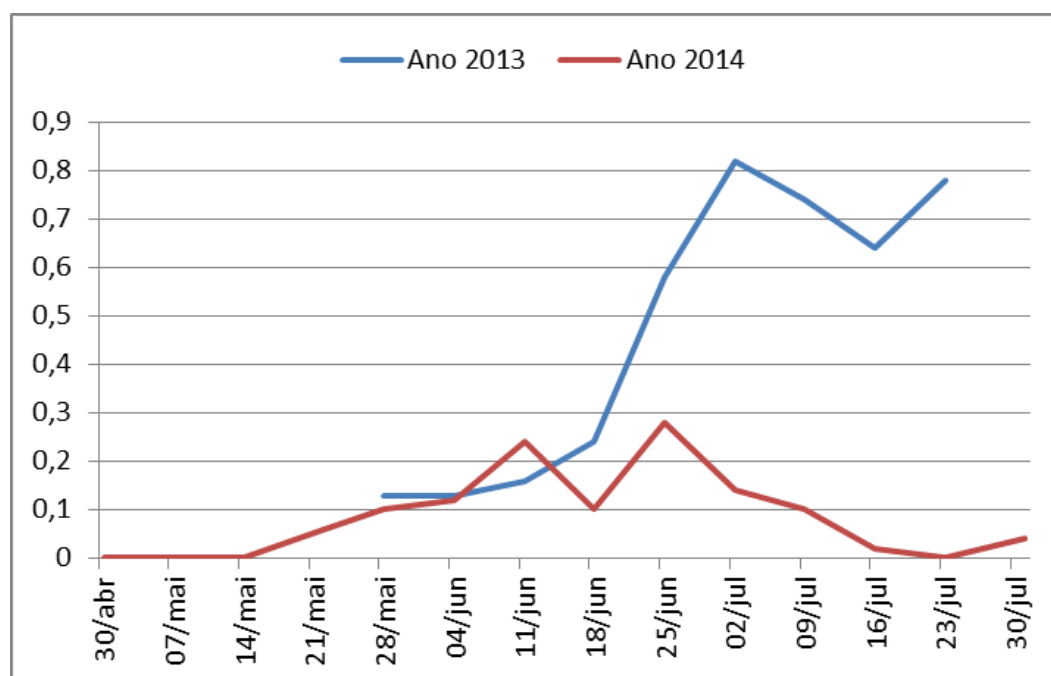


Figura 9.63. Número médio de larvas e pupas de *T. absoluta* encontradas nas várias semanas em que decorreu o estudo, comparativamente entre 2013 e 2014

Em relação à percentagem de ovos parasitados, podemos verificar que os valores do parasitismo observados na estufa foram elevados. Verificou-se um decréscimo de ovos parasitados a partir de 30 de abril e até 21 de maio porque a armadilha de água com feromona para captura de adultos de *T. absoluta* não se encontrou funcional durante este período devido à presença de pássaros dentro da estufa. Isto também levou a um aumento da praga, uma vez que os adultos não foram capturados, e consequentemente a um aumento do número de ovos postos e diminuição da percentagem de parasitismo, dado que o número de parasitóides largados se manteve semelhante nas várias semanas. A partir daquela data, a armadilha esteve funcional e a percentagem de ovos de *T. absoluta* parasitados por *T. achaeae* encontrados manteve-se em média acima dos 50% (figura 9.64).

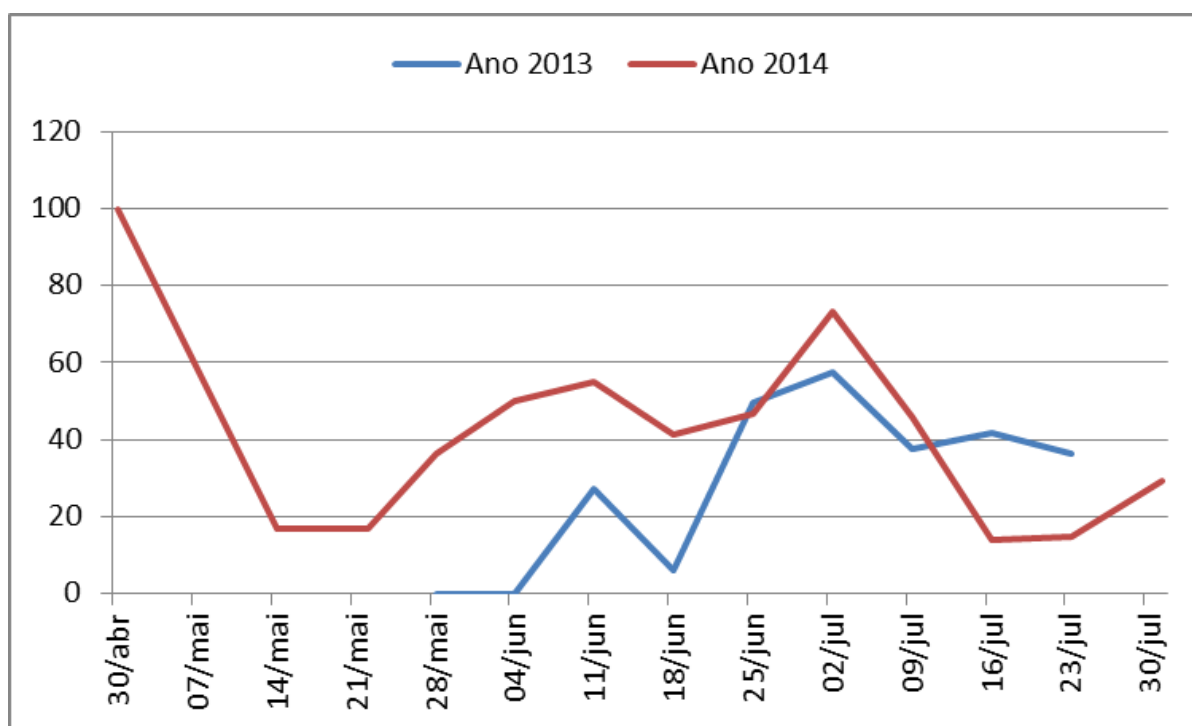


Figura 9.14. Percentagem de ovos de *T. absoluta* parasitados por *T. achaeae* encontrados nas várias semanas em que decorreu o estudo, comparativamente entre 2013 e 2014

Comparando os resultados obtidos nos dois estudos podemos verificar que em termos gerais a população de *T. absoluta* foi controlada por ação do parasitóide em 2014 relativamente ao mesmo período em 2013. Podemos também observar que o parasitismo foi em média superior a 50%, o que seria de esperar, tendo em conta o nível populacional

do hospedeiro, uma vez que o parasitoide necessita de um nível mínimo de hospedeiros para se multiplicar e atingir o nível máximo de parasitismo.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pensamos que estes ensaios têm sido positivos, pois dá-nos uma ideia de como a praga se desenvolve ao longo do ano, assim como, do potencial de *T. achaeae*, tendo em conta as condições abióticas, especialmente a temperatura ambiente, em que se faz a cultura. Neste momento, o nosso objetivo é continuar com o estudo ao longo de um ano de modo a determinarmos a eficácia do parasitoide durante as diferentes épocas de cultivo.

BIBLIOGRAFIA

Cabello, T., Gallego, J. R., Vila, E., Soler, A., Pino, M. del., Carnero, A. A., Hernandez—Suarez, E. & Polaszek, A. 2009. Biological control of the South American tomato pinworm, *Tuta absoluta* (Lep.: Gelechiidae), with releases of *Trichogramma achaeae* (Hym.: Trichogrammatidae) in tomato greenhouses of Spain. *IOBC WPRS Bull.* **49**: 225–230

Cabello, T., Gallego, J. R., Fernandez, F. J., Gamez, M., Vila, E., Pino, M. del. & Hernandez—Suarez, E. 2012. Biological Control Strategies for the South American Tomato Moth (Lepidoptera: Gelechiidae) in Greenhouse Tomatoes. *Journal of Economic Entomology*, **105** (6): 2085-2096

10 LABORATÓRIO REGIONAL DE ENOLOGIA (LRE)

1. Introdução

O LRE é uma estrutura laboratorial que se dedica principalmente a produtos víquicos, realizando ensaios físicos – químicos em uvas/mostos e vinhos, mas também realiza o ensaio de Teor Alcoólico Adquirido em licores e aguardentes.

É composto por 4 áreas laboratoriais (laboratório de métodos instrumentais, laboratório de métodos analíticos clássicos, laboratório de cromatografia gasosa e laboratório de absorção atómica) e uma sala de Prova de Vinhos.

Está dotado de todas as condições ambientais e de segurança desejadas para este tipo de instalações.

Durante o ano de 2014 o LRE iniciou o processo de acreditação de métodos de ensaio, para tal reforçou o seu corpo técnico, recebeu formação específica para a acreditação e preparou os documentos indispensáveis para a apresentação da candidatura a acreditação, a qual foi entregue e aceite em dezembro no IPAC.



Figura 10.1 - Laboratório Regional de Enologia – LRE

2. Objetivos

Os principais objetivos do LRE são:

- Realização de ensaios físico-químicos a vinhos, mostos, uvas, aguardentes e licores, mediante solicitação dos clientes.
- Realização de pareceres técnicos relativos aos produtos vínicos e na sequência de análises físico-químicas, quando solicitado pelos clientes.
- Realização de assistências técnicas enológicas.

Contribuindo desta forma para uma melhoria da qualidade dos produtos vínicos produzidos nos Açores.

3. Meios disponíveis

3.1. Meios Humanos

Tabela 10.1 – Colaboradores do LRE no ano de 2014

Colaboradores	Categoria/função	Tempo Disponibilizado no LRE em 2014
Teresa Melo	Técnica Superior/Análises laboratoriais	Jan - dez
Paulo Machado ⁽¹⁾	Técnico Superior/Assistências Técnicas	Jan - mar
Alexandra Marcos	Assistente Técnica/Administrativa	Jan - dez
Joana Dutra	Assistente Técnica/ Análises laboratoriais	Jan - dez
Ana Romão	Técnica Superior/Análises laboratoriais/ Assistência Técnica	Mar - dez
Cláudia Louros	Técnica Superior/Análises laboratoriais	Mar - dez

⁽¹⁾ – Colaborador do SDAP que de janeiro a março de 2014 apoiou o LRE na realização dos pareceres técnicos de enologia.



Figura 10.2 - Equipa do LRE

3.2. Meios Técnicos

O LRE dispõe diversos equipamentos que com recurso a tecnologias como densimetria, destilação, titulação, potenciometria, cromatografia de papel, pesagem e FTIR realiza 15 ensaios físico-químicos diferentes.

Tabela 10.2- Ensaios realizados e meios empregues

Ensaio Físico-químico	Tecnologia empregue	Equipamento
Massa Volúmica	Densimetria	Densímetro Eletrónico
	Ftir	Winescan
Teor Alcoólico Adquirido	Destilação / densimetria	Destilador e Dens. Eletrónico
	Ftir	Winescan
Extrato Seco Total	Cálculo	-
	Ftir	Winescan
Acidez Total	Titulação Potenciométrica	Titulador automático
	Ftir	Winescan
Acidez Fixa	Cálculo	-
Acidez Volátil	Destilação / Titulação	Destilador e Buretas
	Ftir	Winescan
pH	Potenciometria	Titulador automático
	Ftir	Winescan
Dióxido Enxofre Livre	Iodoamperometria	Titulador automático
	Ftir	Winescan
Dióxido Enxofre Total	Iodoamperometria	Titulador automático
	Ftir	Winescan
Substâncias Redutoras	Clarificação / titulação	Banho, Aquecedor c/ refluxo, Buretas
	Ftir	Winescan
Teor de Açúcares Totais	Clarificação / titulação	Banho, Aquecedor c/refluxo, Buretas
	Ftir	Winescan
Avaliação FML	Cromatografia em papel	-
Peso/Bago	Pesagem	Balança
Teor alcoólico provável	Densimetria	Densímetro Eletrónico
Índice de maturação	Cálculo	-

4. Ações desenvolvidas

4.1. Realização de Ensaio Físico-químicos

Em 2014 o LRE recebeu um total de 2.547 amostras, das quais 1.961 foram de vinho, 513 de uvas/mostos, 21 de aguardentes, 37 de licores, 13 de Fermentado de Laranja, 1 de Mirtilos e 1 de Sidra (tabela 10.3).

Os vinhos representaram cerca de 77 % do total das amostras analisadas no LRE.

A proveniência das amostras é maioritariamente do Pico (76%), 16% de São Miguel, com o grande contributo das amostras de uvas do ensaio de seleção clones de verdeiro e de arinto, 6,8% de controlo de qualidade (análises a vinho piloto e participação em ensaios Interlaboratoriais da ALABE), 0,7 % de São Jorge, 0,5 % da Terceira, 0,5% do Faial e 0,1 % da Graciosa.

Tabela 10.3 – Amostras entradas no LRE em 2014 por proveniência

Proveniência	Quantidade de Amostras					Total
	Vinho	Mosto/Uvas	Aguardentes	Licores	Outros	
Faial	12	0	0	0	0	12
Graciosa	3	0	0	0	0	3
Pico	1724	139	21	37	13	1934
São Jorge	18	0	0	0	0	18
São Miguel	20	373	0	0	1	394
Terceira	11	1	0	0	1	13
Controlo Qualidade	173	0	0	0	0	173
Total	1961	513	21	37	15	2547



Figura 10.3 - Ensaio Físico-Químico

Os vinhos analisados no LRE são maioritariamente tintos de mesa (70%), 21% brancos de mesa, 7% licorosos e somente 2% rosés de mesa (tabela 10.4).

Tabela 10.4 – Amostras de vinho por tipo e por proveniência

Proveniência	Quantidade de Amostras de Vinho			
	Branco Mesa	Licoroso	Rosado Mesa	Tinto Mesa
Faial	0	2	0	10
Graciosa	3	0	0	0
Pico	231	121	36	1336
São Jorge	3	0	1	14
São Miguel	11	0	0	9
Terceira	7	0	0	4
Controlo Qualidade	156	9	1	7
Total	411	132	38	1380

Da análise da evolução do número de amostras entradas e do número de clientes que solicitam os serviços do LRE, ao longo dos últimos 5 anos (Fig. 10.1), podemos constatar que tem havido um aumento tanto de amostras entradas, como de clientes.

De evidenciar o forte incremento não só no número de amostras (aumento de 46%) como de número de clientes (aumento de 28%) no ano de 2014, o que reflete o trabalho e empenho que tem sido dedicado ao LRE neste último ano.

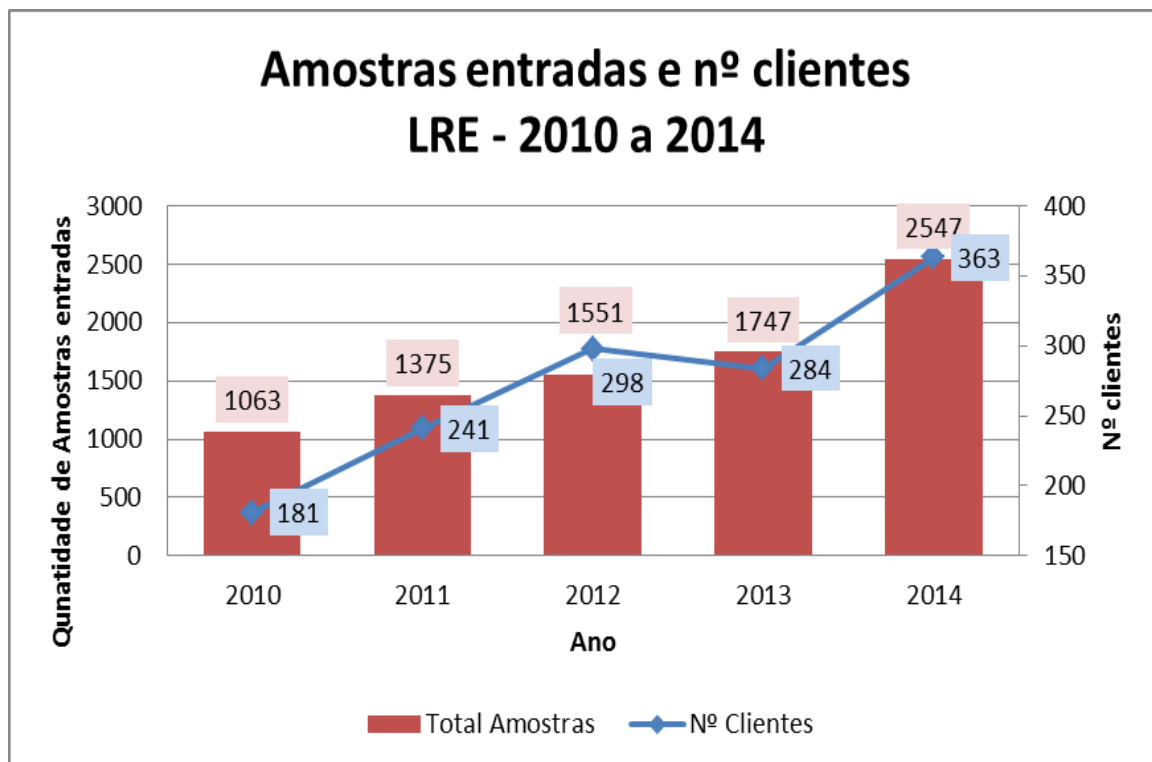


Figura 10. 1 – Evolução da quantidade de amostras e quantidade de clientes registados no LRE entre 2010 e 2014

O LRE realizou cerca de 21.200 ensaios físico-químicos e sensoriais no ano de 2014 relativamente às 2.547 amostras (tabela 10.5).

Tabela 10.5 – Quantificação dos ensaios realizados em 2014

Ensaio (técnica)	Total 2014
Dióxido de Enxofre Total (Iodo-amperometria)	568
Dióxido de Enxofre Livre (Iodo-amperometria)	582
Densidade (Densimetria eletrônica)	661
Teor Alcoólico (Destilação e Dens. eletrônica)	167
Extrato Seco total (Cálculo)	103
Acidez Total (Titrimetria)	685
Acidez Volátil (Destilação e titrimetria)	127
Acidez Fixa (Cálculo)	114
pH (Potenciometria)	694
Substâncias Redutores (Oxirredução e Iodometria)	106
Açúcares Totais (Oxirredução e Iodometria)	35
Ensaio por Ftir (1887 amostras)	15.089
Avaliação da Fermentação Malolática	766
Peso/bago de uvas	446
Teor Alcoólico Provável de mostos (cálculo)	484
Índice de maturação de mostos (cálculo)	476
Análise Sensorial	98
Total	21.201

A disponibilização de relatórios de ensaio, implica não só a realização dos ensaios per si, mas também de diversas tarefas acessórias, as quais estão quantificadas na tabela 10.6.

Tabela 10.6 – Quantificação das tarefas acessórias à realização dos ensaios Físico-Químicos no ano de 2014

Tarefa Acessórias à realização de Ensaios	Total 2014
Abertura Reagentes	33
Aferição de Títulos de Soluções	277
Calibrações	123
Manutenção de Equipamento	9
Preparação de Soluções	579
Verificações de Equipamento	358
Introdução/Validação/Emissão de Relatórios	2547
Entrega de Relatórios	556

4.2. Realização de Assistências Técnicas

Em 2014 o LRE facultou aos seus clientes 1.415 recomendações técnicas, o que representa 58% das amostras entradas (tabela 10.7). Os meses de maior solicitação de recomendações são os de outubro a dezembro, ou sejam os que se seguem à vindima. Por outro lado os meses de menor solicitação são os de maio a setembro provavelmente porque os vinhos elaborados na vindima anterior já estão estabilizados e a maioria no mercado.

Além das recomendações enológicas que acompanharam os resultados de laboratório, foram efetuadas 105 aconselhamentos enológicos no LRE (presenciais ou telefônicos) e 5 nas instalações do produtor.

Tabela 10.7 – Quantificação de Assistências Técnicas efetuadas por mês em 2014

Mês	Quantidade de recomendações técnicas	Quantidade de Assistências Presencial no LRE	Quantidade de Assistências Técnicas no Exterior
Janeiro	112		
Fevereiro	61		
Março	36		
Abril	27	8	
Maio	13	6	
Junho	7	5	1
Julho	21	6	2
Agosto	6	4	1
Setembro	15	9	1
Outubro	175	21	
Novembro	388	9	
Dezembro	554	37	
Total	1.415	105	5

4.3. Trabalhos de Gabinete

Sendo o objetivo principal do LRE a realização de ensaios físico-químicos e a assistência enológica, existem outros trabalhos de gabinete que tornam possíveis o desempenho dessa função principal da forma mais adequada e eficiente.

Tabela 10.8 – Quantificação dos trabalhos de gabinete

Tarefas	Quantificação
Elaboração Planos e Relatórios	2
Pesquisas	22
Programação de Folhas de Cálculo	12
Validação de Folhas de Cálculo	23
Elaboração de Modelos	73
Elaboração de Procedimentos / Manuais	2
Cálculo de Incertezas	7
Resolução de Ocorrências	62
Preparação e entrega ao IPAC de candidatura à Acreditação pela Norma 17025	1
Inquérito ao Grau de Satisfação dos Clientes	1

4.4. Divulgação

Durante o ano de 2014 foram efetuadas duas ações nesta secção:

- A elaboração de um folheto sobre a atividade do LRE
- A elaboração de um rol-up sobre o LRE

Esta estrutura laboratorial tem como finalidade fomentar a qualidade dos produtos vinícolas produzidos nos Açores, recorrendo a modernas equipamentas e às metodologias mais atualizadas.

PRODUTOS

- > Mosto;
- > Vinho;
- > Aguardente;
- > Licor.

RESPOSTA

- > Acompanhamento de Vinificação;
- > Relatório de Enologia;
- > Parâmetros físico-químicos;
- > Parâmetros organolépticos (cor, aroma, sabor);
- > Parecer Técnico.

RESUMO

SEMIOLOGIA (PRODUTORA)

O Laboratório e os seus técnicos existem para o ajudar na elaboração do seu vinho, licor ou aguardente. Necessite dos nossos serviços desde a colheita da uva até o vinho estar finalizado.

Após a maturação da uva poderá solicitar ao LRE análises para uma melhor decisão da data de vindima.

A análise do mosto no dia da vindima seguida das necessárias correções permitirá uma enologia equilibrada do vinho desde a vindima da fermentação.

Se depois poderá também ter acompanhamento técnico na vinificação.

Após o tempo, o vinho carilhos a garrafa, para que deverá ser sujeito regularmente a análises físico-químicas e organolépticas, importantes para a qualidade final do produto.

Antes da regulamentação, o vinho e suas correções permitirão uma melhor conservação.

SE NÃO É RESIDENTE NA ILHA DO PICO, CONTACTE O SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO DA SUA ILHA.

CONTACTOS

LABORATÓRIO REGIONAL DE ENOLOGIA
Estrada Regional, Calvariosa | 9859-200 MADALEIRA DO PICO
Tel: 242 608-600 e Fax: 242 240 031 | Email: lre@regiao-pico.gov.pt

LABORATÓRIO REGIONAL DE ENOLOGIA

PRODUTORES

Governo dos Açores
Secretaria Regional de Agricultura e Ambiente
Direção Regional de Agricultura
Direção de Serviços de Agricultura

UMA ESTRUTURA AO SERVIÇO DA VITIVINICULTURA DOS AÇORES

LABORATÓRIO E SALA DE PROVA

O Laboratório Regional de Enologia (LRE) é uma unidade da Direção de Serviços de Agricultura no serviço de Vitivinicultura dos Açores tendo ao seu dispor equipamentos e técnicas modernas utilizando os seguintes meios:

- > Espectroscopia de FTIR;
- > Espectroscopia de Vinho (ultravioleta);
- > Espectroscopia de Absorção Atômica;
- > Titulações;
- > Destilações;
- > Potenciometria;
- > Dissimetria;
- > Refractometria;
- > Cromatografia Gasosa.

A SALA DE PROVA TAMBÉM PODE SER USADA POR OUTRAS ENTIDADES PARA A REALIZAÇÃO DE SESSÕES DE PROVA DE VINHOS.

Desde a produção e determinação de um conjunto de parâmetros físico-químicos: pH, Acidez Total, Acidez Volátil, Acidez Fixa, Densidade, Índice de Maturação e Análise Organoléptica do vinho.

Desde a análise química do produto:

- > Na decisão da data de vindima;
- > Para correções adequadas ao mosto e vinho;
- > Se surge algum acidente durante a produção permitindo a conservação dos vinhos, minimizando as perdas de qualidade no produto final;
- > Nos ajustes do teor alcoólico volúmico em Aguardentes e Licores.

CAPACIDADE ANALÍTICA				
ENSAIO	VINOS / MOSTO	VINHO	AGUARDENTE	LICOR
Título Al. Volúmico	+	+	+	+
Massa Volúmica	+	+		
Extrato Seco Total	+			
Acidez Total	+			
Acidez Volátil	+			
Acidez Fixa	+			
pH	+	+		
Densidade do Soro de Licor		+		
Densidade do Soro de Vinho		+		
Indicadores Redutores		+		
Alcoólicos Totais		+		
Extrato FMI		+		
Teor Alcolico Potencial	+			
Prova / Rega	+			
Índice de Maturação	+			

Figura 10. 2 – Folheto LRE – edição 2014

LABORATÓRIO REGIONAL DE ENOLOGIA

UMA ESTRUTURA AO SERVIÇO DA VITIVINICULTURA DOS AÇORES

LABORATÓRIO E SALA DE PROVA

Laboratório Regional Enologia (LRE) é uma unidade da Direção de Serviços de Agricultura ao serviço da Vitivinicultura dos Açores com finalidade de fomentar a qualidade dos produtos vitivinícolas, tendo ao seu dispor equipamentos e técnicas modernas.

Sendo possível a determinação de um conjunto de parâmetros como pH, Acidez Total, Acidez Volátil, Acidez Fixa, Dióxido Enxofre Livre, Dióxido Enxofre Total, Teor Alcoólico Volumétrico, Teor Alcoólico Provável, Substâncias Redutoras, Açúcares Totais, Massa Volátila, Extrato Seco Total, Evolução FML, Peso/Bago, Índice de Maturação e Análise Organoléptica de vinhos.

Dando a melhor resposta ao produtor:

- > Na decisão da data de vindima;
- > Para correções adequadas aos mostos e vinhos;
- > Se surgir algum acidente durante o processo fermentativo ou conservação dos vinhos, minimizando as perdas de qualidade no produto final;
- > Nos ajustes do Teor alcoólico volumétrico em Aguardentes e Licores.

A SALA DE PROVA TAMBÉM PODE SER USADA POR OUTRAS ENTIDADES PARA A REALIZAÇÃO DE SESSÕES DE PROVA DE VINHOS.

SERVIÇOS AGROQUÍMICOS

ANÁLISE	UVA / MOSTO	VINHO	AGUARDENTE	LICOR
Teor de Taninos				
Massa Volátila				
Extrato Seco Total				
Acidez Total				
Acidez Volátil				
Acidez Fixa				
pH				
Dióxido de Enxofre Livre				
Dióxido de Enxofre Total				
Substâncias Redutoras				
Açúcares Totais				
Evolução FML				
Teor Alcoólico Provável				
Peso / Bago				
Índice de Maturação				

SEU HORÁRIO PRODUTORIA

- > O Laboratório e os seus técnicos existem para ajudar na elaboração do seu vinho, licor ou aguardente.
- > Recorra aos nossos serviços desde a colheita da uva até o vinho estar finalizado.
- > Ao longo da maturação da uva poderá solicitar ao LRE análises para uma melhor decisão da data de vindima.
- > A análise do mosto no dia de vindima seguida das necessárias correções permitirá uma evolução equilibrada do vinho desde o início da fermentação.
- > Se desejar poderá também ter acompanhamento técnico na vinificação.
- > Ao longo do tempo, o vinho continua a evoluir, pelo que deverá ser sujeito regularmente a análises físico-químicas e organolépticas, importantes para a qualidade final do produto.
- > Antes do engarrafamento, a análise do vinho e suas correções permitirão uma melhor conservação.

SE NÃO É RESIDENTE NA ILHA DO PICO, CONTACTE O SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO DA SUA ILHA.

GOVERNO DOS AÇORES
 SECRETARIA Regional da Agricultura e Ambiente
 Direcção Regional de Agricultura
 Direcção do Serviço de Agricultura

SEU HORÁRIO PRODUTORIA
 Rua da Indústria, 100 - 9400-000 Ponta da Formosa, Pico
 Tel: 291 22 10 00 | Fax: 291 22 10 01 | Email: lre@dsa.gov.azores.gov.pt

Figura 10. 3 – Roll – up LRE – edição 2014

5. Interações com Exterior

Nesta secção dedicada às interações com o exterior registamos e contabilizamos as situações em que elementos exteriores ao LRE intervêm nas nossas instalações.

Tabela 10.9 – Quantificação das interações com o exterior em 2014

	Quantidade	Nº participantes
Visitas ao LRE	17	58
Sessões de Prova de Vinhos	3	Câmara de produtores CVR Açores
Formações (realizadas no LRE)*	2	16
Assistências Técnicas Fornecedores	63	
Apoio SDAP em Manutenções e transportes	44	

* Foram realizadas no LRE, em 2014, duas formações, uma destinada aos seus colaboradores e da responsabilidade da Relacre, a outra destinada à câmara de produtores da CVR Açores e da responsabilidade desta entidade.

6. Inquérito de Satisfação dos clientes

Nos meses de outubro e novembro foi realizado um inquérito ao grau de satisfação dos clientes do LRE.

O inquérito não foi exaustivo a todos os clientes, fez-se uma amostragem, inquirindo a maioria dos clientes que solicitou os serviços do LRE nos meses de maior afluência – outubro e novembro..

Foram inquiridos 42 clientes aos quais foram colocadas 12 questões:

1. Duas questões para caracterização dos clientes
 - 1.1. Sobre há quantos anos era cliente
 - 1.2. Sobre a frequência que recorria ao LRE
2. Dez questões para avaliação da satisfação
 - 2.1. Horário de Atendimento

2.2. Cordialidade, Disponibilidade e Simpatia do Atendimento

2.3. Qualidade das instalações

2.4. Facilidade de acesso aos responsáveis

2.5. Qualidade técnica - laboratório

2.6. Qualidade técnica – assistência técnica

2.7. Esclarecimento de dúvidas

2.8. Tempo de resposta

2.9. Nível de satisfação global

Nestas nove questões foi solicitado que os clientes avaliassem entre “Não Satisfaz”, “Satisfaz”, “Bom” ou “Muito Bom”.

2.10. Recomendação dos serviços do LRE a outros viticultores

Na décima questão era solicitado ao cliente que indicasse “não”, “às vezes” ou “sempre”.

Analisando as respostas obtidas constatamos que mais de metade dos inquiridos são clientes há mais de 5 anos (67%), 26% são clientes entre 3 a 5 anos e somente 3% dos inquiridos é cliente há menos de 3 anos (Fig. 10.4).

Relativamente à frequência que vêm ao LRE constatamos que mais de metade (67%) vêm somente uma vez por ano, 26 % vêm várias vezes ao ano e 10% não vêm todos os anos (Fig. 10.5).

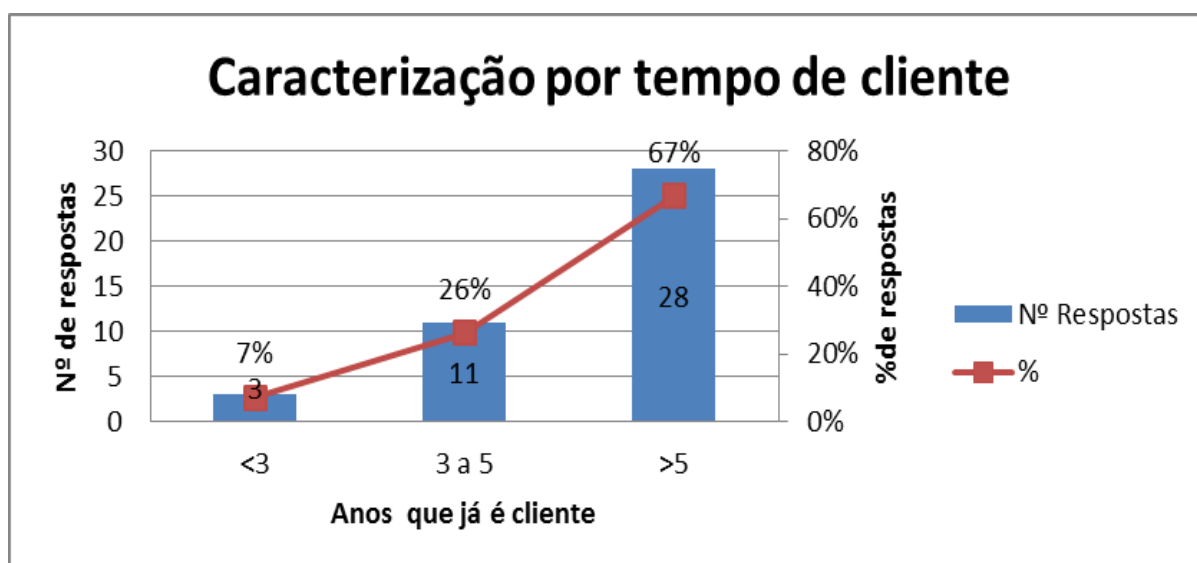


Figura 10. 4 – Caracterização dos inquiridos por tempo de cliente

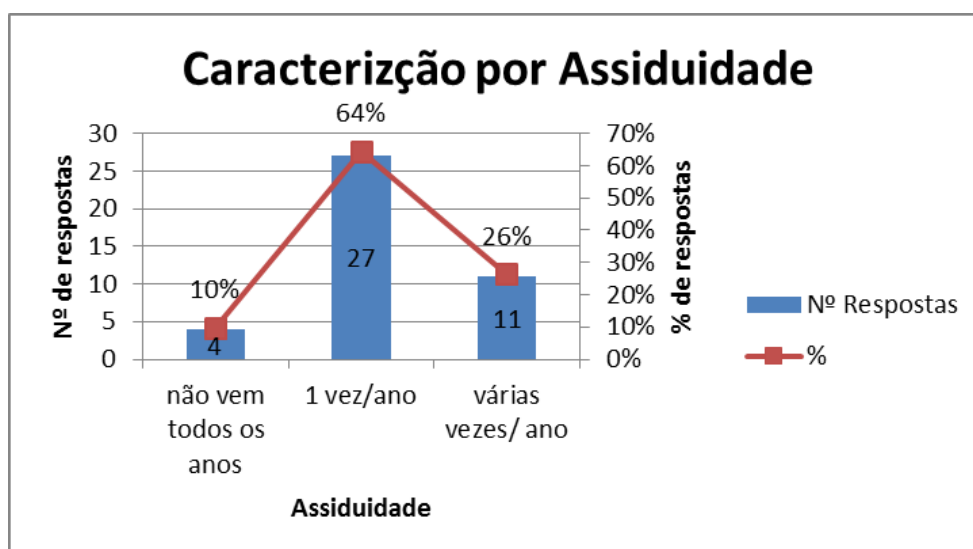


Figura 10. 5 – Caracterização dos inquiridos por assiduidade ao LRE

Analisando as respostas relativas ao grau de satisfação constatamos que o grau de satisfação é elevado já que relativamente às nove questões colocadas (indicadas de 2.1 a 2.9) a resposta mais frequente foi sempre o “Muito Bom” e que variou entre 64% a 88% das respostas, sendo que a resposta “Mau” nunca foi mencionada (Fig. 10.6).

Relativamente à pergunta 10 sobre se o inquirido recomendaria o LRE a outros viticultores, as respostas foram unânimes de que sempre o fariam.



Figura 10. 6 – Resultados do inquérito aos clientes 2014

11. FORMAÇÃO PROFISSIONAL AGRÁRIA

Em 2014 as estruturas de formação DRAG, sedeadas nos Serviços de Desenvolvimento Agrário/ilha (SDA), realizaram 47 ações de formação profissional especialmente dirigidas aos agricultores da Região Autónoma dos Açores (RAA), abrangendo 712 formandos, num volume de formação total de 25 286 horas.



Para além do referido, foi realizada uma ação de formação em “Produção de Cogumelos Sapróbios Comestíveis” dirigida não só aos técnicos dos SDA que prestam apoio ao agricultor como também, aos técnicos que procedem à análise de projetos de investimento no âmbito do Programa de Desenvolvimento Rural da RAA (PRORURAL+). Esta ação foi ministrada por um formador da “Quadrante Natural, Lda”, empresa que, além de prestar apoio técnico especializado na área, tem participado na formação específica para a orientação produtiva em Micologia, no âmbito dos cursos para Jovens Agricultores ministrados no continente português. Esta ação teve a participação de 16 formandos, 35 horas de duração, correspondendo a 560 horas de volume de formação.

Quadro I. Realizado. Plano FP/DRAg – 2014

Real	Destinatários	FORMANDOS						Volume de Formação (h x N.º Form.)	FORMADORES			Investim ento	
		Início	Aprov.	Des.	Repr.	Fim	Tipo		Int.	Ext.	Total	Realizado	
47	AGRICULTORES	744	708	32	4	712	Ativos Agrícolas, Jovens Agric., Queijeiros; Responsáveis Plano Controlo Roedores	25 286	75	18	93	6 396,30	79 025,94
1	TÉCNICOS SRAA	16	16	0	0	16	Téc. SRAA	560	0	1	1	21,32	3 096,30
48	Ações FP DRAg RAA	760	724	32	4	728		25 846	75	19	94	6 417,62	82 122,24

Os Quadros que se apresentam seguidamente pretendem mostrar o tipo de cursos e as ações de formação profissional realizadas nas estruturas de formação DRAg, em cada SDA durante o ano de 2014.



Quadro II. Ações Realizadas. Plano FP DRAG 2014 – AGRICULTORES

Real	Designação da acção	Duração (horas)	FORMANDOS				Volume de Formação (h)	INVESTIMENTO (euros)	
			Aprov.	Repr.	Fim	Tipo		Seguro	TOTAL
1	Controlo Integrado Roedores - Op. Autorizados	20	13	0	13	Ativos Agric. e JA	260	55,62	760,62
3	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	46	0	46	Ativos Agric. e JA	1 610	409,01	7 386,84
4	Sta. MARIA		59	0	59		1 870	464,63	8 147,46
6	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	95	0	95	Ativos Agric. e JA	3 325	1 578,48	11 147,00
2	Controlo Integrado de Roedores - Téc. Responsáveis	20	30	0	30	Téc. Lic. PCR	600	189,44	2 179,44
3	Controlo Integrado de Roedores - Op. Autorizados	20	44	0	44	Ativos Agric. e JA	880	621,84	2 856,84
1	Pastagens, Forragens e utilização sustentável do solo (FB)	80	15	0	15	J.Agric - 1.ª Inst.	1 200	303,54	4 468,83
12	S. MIGUEL		184	0	184		6 005	2 693,30	20 652,11
5	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	85	0	85	Ativos Agric. e JA	2 975	558,74	8 415,43
1	Controlo Integrado de Roedores - Téc. Responsáveis	20	15	0	15	Téc. Lic. PCR	300	31,16	956,05
1	Controlo Integrado de Roedores - Op. Autorizados	20	17	0	17	.Agric - Ativos Agric	340	70,65	701,70
1	Produção Vegetal e utilização sustentável do solo (FB)	103	16	0	16	JA - 1.ª Inst.	1 648	200,58	3 738,05
1	Boas Práticas em Horticultura (FB)	82	16	0	16	JA - 1.ª Inst.	1 312	134,85	2 479,05
1	Orientação para a Gestão da Exploração (FB)	30	13	0	13	JA - 1.ª Inst.	390	52,70	1 110,20
1	Pragas e Doenças da Vinha	15	17	0	17	Ativos Agric.	255	70,65	654,29
11	TERCEIRA		179	0	179		7 220	1 119,33	18 054,77
2	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	31	0	31	Ativos Agric. e JA	1 085	164,85	4 121,35
1	Controlo Integrado de Roedores - Op. Autorizados	20	15	0	15	Ativos Agric.	300	87,20	1 310,40
1	Graciosa 2014. Produtores aderentes ao programa de Transferência de Embriões	60	12	1	13	Ativos Agric.	780	206,61	2 394,43
4	GRACIOSA		58	1	59		2 165	458,66	7 826,18
2	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	30	0	30	Entidades Oficiais; Ativos Agric. e JÁ Viticultores e comerciantes em viticultura	1 050	94,85	3 452,92
1	Introdução à Vitivinicultura	15	13	0	13		195	41,15	772,05
3	S. JORGE		43	0	43		1 245	136,00	4 224,97
2	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	32	0	32	Ativos Agric.	1 120	141,28	2 643,12
1	Controlo Integrado de Roedores - Op. Autorizados	20	14	3	17	Ativos Agric.	340	52,15	1 277,00
1	Introdução à Enologia	18	12	0	12	Viticultores	216	22,78	672,93
1	HACCP para Queijarias Artesanais	21	14	0	14	Queijeiros SIQUAL	294	D.SA	1 654,62
1	Introdução à Vitivinicultura	15	10	0	10	Viticultores	150	19,89	550,89
1	Poda da Vinha	14	19	0	19	Viticultores	266	45,41	541,01
7	PICO		101	3	104		2 386	281,51	7 339,57
2	Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos	35	33	0	33	Ativos Agric.	1 155	355,42	3 422,93
2	FAIAL		33	0	33		1 155	355,42	3 422,93

Quadro II. Ações Realizadas. Plano FP DRag 2014 – AGRICULTORES (continuação)

Real	Designação da acção	Duração (horas)	FORMANDOS				Volume de Formação (h)	INVESTIMENTO (euros)	
			Aprov.	Repr.	Fim	Tipo		Seguro	TOTAL
1	Pastagens, Forragens e utilização sustentável do solo (FB)	80	12	0	12	J.Agric - 1.ª Inst.	960	340,17	2 620,17
1	Boas práticas na produção de Carne de Bovino (FB)	135	12	0	12	J.Agric - 1.ª Inst.	1 620	340,17	4 768,17
1	Controlo Integrado de Roedores - Op. Autorizados (FB)	20	15	0	15	.Agric - Ativos Agric	300	117,49	822,49
1	Orientação para a Gestão da Exploração (FB)	30	12	0	12	J.Agric - 1.ª Inst.	360	89,62	1 147,12
4	FLORES e CORVO		51	0	51		3 240	887,45	9 357,95
47	FP AGRICULTORES - 2014	1 688	708	4	712		25 286	6 396,30	79 025,94

*Tipo de FORMANDOS/Público Alvo: Jovens Agricultores 1.ª Instalação (JA); Ativos no setor Agrícola; Ativos no setor Agro-Alimentar; Técnicos SRAA; Outros.

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



Quadro III. Ações Realizadas. Plano FP DRag 2014 – TÉCNICOS SRAA

Real	Designação da acção	Duração (h)	FORMANDOS		Volume de Formação (h x N.º Form.)	LOCAL	INVESTIMENTO (euros)	
			Aprov.	Tipo			Seguro	TOTAL
1	Produção de Cogumelos Sapróbios Comestíveis	35	16	Téc. SRAA	560	PDL/ SM	21,32	3 096,30

Quadro IV. Ações Realizadas por Tipo de Curso. Plano FP DRag 2014

Designação do Curso	Duração (h)	Nº Ações	N.º Formandos APROV.	Volume de Formação (horasxN.º Form)	Destinatários	Ilhas	Investimento (euros)
AGRICULTORES							
Aplicação Produtos Fitofarmacêuticos	35	22	352	12 320	JA e Ativos Agríc.	STM-SM-TER-GRW-SJ-PIC-FAL	40 589,60
Controlo Integrado de Roedores - Operadores Autorizados	20	8	118	2 420	JA e Ativos Agríc.	STM-SM-TER-GRW-PIC-FLW	7 729,10
Controlo Integrado de Roedores - Técnicos Responsáveis PCR	20	3	45	900	Téc. Resp. Plano Controlo Roedores (PCR)	SM-TER	3 135,50
Produção Vegetal e Utilização Sustentável do Solo (FB)	103	1	16	1 648	Jovens Agricultores (JA)	TER	3 738,10
Boas Práticas em Horticultura (FB)	82	1	16	1 312	Jovens Agricultores (JA)	TER	2 479,05
Pastagens, Forragens e utilização sustentável do solo (FB)	80	2	27	2 160	Jovens Agricultores (JA)	SM e FLW	7 089,00
Boas práticas na produção de Carne de Bovino (FB)	135	1	12	1 620	Jovens Agricultores (JA)	FLW	4 768,20
Orientação para a Gestão da Exploração (FB)	30	2	25	750	JA e Ativos Agríc.	TER e FLW	2 257,30
Introdução à Vitivinicultura	15	2	23	345	Ativos Agrícolas	SJ e PIC	1 322,90
Introdução à Enologia	18	1	12	216	Ativos Agrícolas	PIC	672,90
Poda da Vinha	14	1	19	266	Ativos Agrícolas	PIC	541,00
Pragas e Doenças da Vinha	15	1	17	255	Ativos Agrícolas	PIC	654,30
HACCP para Queijarias Artesanais	21	1	14	294	Queijeiros projeto SQUAL	PIC	1 654,62
Graciosa 2014 - Produtores aderentes ao programa de Transferência de Embriões	60	1	12	780	Ativos Agrícolas	GRW	2 394,43
2014 - AGRICULTORES		47	708	25 286			79 025,94
TÉCNICOS SRAA							
Produção de Cogumelos Sapróbios Comestíveis	35	1	16	560	Téc. SRAA	SM	3 096,30
2014 - REALIZADO FP DRag		48	724	25 846			82 122,24

A conclusão com aproveitamento do percurso formativo de uma Formação Base para Jovens Agricultores (FBJA) na área de projeto de investimento confere o requisito “aptidões e competências profissionais adequadas” previsto na legislação que regulamenta os apoios à 1.ª instalação de JA.

Os quadros seguintes apresentam o número de certificados emitidos e correspondem à conclusão desses percursos formativos preconizados para cada área de investimento considerada.

Quadro V. N.º de Certificados emitidos - “Aptidões e Competências Profissionais Adequadas”, por área de projeto de Investimento, em cada ano - 2009/2014

2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	FORMAÇÃO BASE PARA JOVENS AGRICULTORES (FBJA), por área de Investimento
1	11	0	2	0	0	14	Curso de Empresário Agrícola
7	41	47	50	28	12	185	FB em Bovinicultura de Leite
0	9	18	9	0	6	42	FB em Bovinicultura de Carne
0	0	14	15	8	2	39	FB em HORTicultura
0	0	4	0	4	0	8	FB em FLORicultura
8	61	83	76	40	20	288	TOTAL certificados FBJA/ano

Quadro VI. N.º de Certificados emitidos - “Aptidões e Competências Profissionais Adequadas”, por área de projeto de Investimento, em cada ilha - 2009/2014

N.º CERTIFICADOS JOVENS AGRICULTORES. 2009/ 2014. ILHA	Sta. MARIA	S. MIGUEL	TERCEIRA	GRACIOSA	S. JORGE	PICO	FAIAL	FLORES E CORVO	TOTAL
CEA	0	14	0	0	0	0	0	0	14
Formação Base em BOVINICULTURA DE LEITE (FBBL)	0	98	57	0	25	0	5	0	185
Formação Base em BOVINICULTURA DE CARNE (FBBC)	10	0	6	11	1	0	9	5	42
Formação Base em HORTICULTURA (FBHORT)	3	12	11	0	2	0	11	0	39
Formação Base em FLORICULTURA (FBFLOR)	0	0	8	0	0	0	0	0	8
Total certificados JOVENS AGRICULTORES 1.ª INSTALAÇÃO 2009/ 2014	13	124	82	11	28	0	25	5	288

Quadro VII. N.º de Certificados emitidos - “Aptidões e Competências Profissionais Adequadas”, por área de projeto de Investimento, por ilha, em cada ano - 2009/2014

CERTIFICADOS “APTIDÕES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ADEQUADAS” por área de projeto de Investimento, em cada ilha		Curso EMPRESÁRIO AGRÍCOLA	Formação Base em BOV. DE LEITE (FBBL)	Formação Base em BOV. DE CARNE (FBBC)	Formação Base em HORTICULTURA (FBHORT)	Formação Base em FLORICULTURA (FBFLOR)	JOVENS AGRICULTORES 1.ª INSTALAÇÃO Certificados JA.2009/2014
Sta. MARIA	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	0	0	0	0
	2011	0	0	10	3	0	13
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	10	3	0	13
S. MIGUEL	2009	1	7	0	0	0	8
	2010	11	16	0	0	0	27
	2011	0	23	0	3	0	26
	2012	2	29	0	4	0	35
	2013	0	14	0	5	0	19
	2014	0	9	0	0	0	9
	Total	14	98	0	12	0	124
TERCEIRA	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	11	0	0	0	11
	2011	0	13	6	8	4	31
	2012	0	16	0	0	0	16
	2013	0	14	0	3	4	21
	2014	0	3	0	0	0	3
	Total	0	57	6	11	8	82
GRACIOSA	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	9	0	0	9
	2011	0	0	2	0	0	2
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	11	0	0	11
S. JORGE	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	14	0	0	0	14
	2011	0	11	0	0	0	11
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	1	2	0	3
	Total	0	25	1	2	0	28

Quadro VII. N.º de Certificados emitidos - “Aptidões e Competências Profissionais Adequadas”, por área de projeto de Investimento, em cada ilha - 2009/2014 (continuação)

CERTIFICADOS “APTIDÕES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ADEQUADAS” por área de projeto de Investimento, em cada ilha		Curso EMPRESÁRIO AGRÍCOLA	Formação Base em BOV. DE LEITE (FBBL)	Formação Base em BOV. DE CARNE (FBBC)	Formação Base em HORTICULTURA (FBHORT)	Formação Base em FLORICULTURA (FBFLOR)	JOVENS AGRICULTORES 1.ª INSTALAÇÃO Certificados JA.2009/2014
PICO	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	0	0	0	0
	2011	0	0	0	0	0	0
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	0
FAIAL	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	0	0	0	0
	2011	0	0	0	0	0	0
	2012	0	5	9	11	0	25
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	0
	Total	0	5	9	11	0	25
FLORES e CORVO	2009	0	0	0	0	0	0
	2010	0	0	0	0	0	0
	2011	0	0	0	0	0	0
	2012	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	5	0	0	5
	Total	0	0	5	0	0	5
TOTAL /ANO RAA	2009	1	7	0	0	0	8
	2010	11	41	9	0	0	61
	2011	0	47	18	14	4	83
	2012	2	50	9	15	0	76
	2013	0	28	0	8	4	40
	2014	0	12	6	2	0	20
	Total	14	185	42	39	8	288

Em 2014, e em colaboração com as estruturas de formação dos Serviços de Desenvolvimento Agrário foi efetuada a reformulação dos programas da Formação Base em Bovinicultura de Leite, Bovinicultura de Carne e Horticultura atendendo às novas perspetivas da intervenção do PRORURAL+.

Associado ao processo da FP ministrada na área dos produtos fitofarmacêuticos, esta Direção de Serviços acompanhou a implementação do Plano FP, respondeu às solicitações/2014, procedeu à emissão dos certificados de FP associados à realização das ações, procedeu à emissão dos cartões de Aplicador requeridos pelos interessados assim como, a atualização dos cartões de Operador de Venda de produtos fitofarmacêuticos, conforme disposto na Lei n.º 26/2012 de 11 de abril.

Quando solicitada para o efeito, a DSA colaborou na estruturação da medida "Transferência de conhecimentos e ações de informação", do referido PRORURAL+.

Para o cumprimento do disposto anteriormente e considerando a alteração orgânica do XI Governo Regional dos Açores a DSA, em colaboração com o colega Fernando Rui Armas Barbosa, do departamento de Informática desta Direção Regional, procedeu à atualização dos instrumentos de trabalho associados a este processo e em funcionamento na Base de Dados da FP, assim como, a Base de Dados dos cartões relativos aos produtos fitofarmacêuticos.

Foi elaborada a atualização do Regulamento de Funcionamento da FP, em conformidade com os procedimentos em vigor e organizados os relatórios e balanços que integram este processo da FP.

A Direção de Serviços de Agricultura representada pelo seu Diretor de Serviços e duas técnicas que exercem a sua atividade no Departamento de formação profissional, participaram no Seminário **"5 novas Fórmulas para Gerir a Formação – processos e métodos de formação eficazes"**, promovido pela empresa **Plurivalor – Soluções de Gestão**, no dia 26 junho 2014, em Lisboa.

12. 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 2014, salientam-se as seguintes:

- Ofícios e telecópias recebidos.....	827
- Ofícios e telecópias expedidos.....	864
- Mapas de assiduidade.....	12
- Mapas de assiduidade CTT's	12
- Mapas de processamento da A.D.S.E.	12
- Folhas de vencimentos.....	12
- Requisições a fornecedores	386
- Transferências orçamentais	34
- Guias de receitas enviadas à Secretaria Regional das Finanças e Planeamento	11
- Relações de desconto para a C.G.A.	12
- Relações de desconto para a Segurança Social	24
- Fotocópias tiradas (Serviços administrativos)	3387
- Certificados fitossanitários.....	322
- Fotocópias a preto e branco tiradas na reprografia	3785
- Fotocópias a cores tiradas na reprografia	2809
- Utentes atendidos e encaminhados para os diversos sectores.....	1132
- Envio de DUC das Finanças	12