

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, MAR, AMBIENTE E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

DIRECÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO CENTRO

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE AGRICULTURA E PESCAS

DIVISÃO DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA E PESCAS

**AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CRIADILHAS (*Terfezia* spp.)
NA ÁREA DO CAMPO ALBICASTRENSE
(Monte Fidalgo - CASTELO BRANCO)**



**José Luís Gravito Henriques
Eng. Agrónomo**

Fundão, 2012

Agradecimentos

Ao senhor José Alberto dos Reis Almeida Garrett, proprietário do Monte Fidalgo, pelo interesse mostrado no prosseguimento do estudo sobre a produção de criadilhas.

Ao senhor António Mota, encarregado da exploração, pelo apoio e pelo acolhimento sempre dispensados nas várias observações de campo.

Aos companheiros de jornada:

- Eng.º Sebastião Maia Marques, pela sugestão do local, interlocução e participação nas colectas de 2007 e 2008.

- Eng.º Tec.º Agrário Amândio Santos Antunes, pelo seu envolvimento e participação na colecta de 2007.

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CRIADILHAS (*Terfezia spp.*) NA ÁREA DO CAMPO ALBICASTRENSE (Monte Fidalgo - CASTELO BRANCO)

1 - Introdução

A criadilha, designação vulgarmente dada na Beira Interior ao conjunto constituído pela *Terfezia arenaria* e *Terfezia leptoderma*, é um carpóforo hipógeo, muito frequente na Primavera, nas regiões da Campina e do Campo Albicastrense, em incultos e pastagens permanentes, cuja composição florística apresenta em abundância uma planta herbácea anual, da família das Cistáceas, denominada *Xolantha guttata* ou *Tuberaria guttata*.

O alto valor gastronómico e comercial das criadilhas justificaram o início de um trabalho sobre o seu comportamento produtivo, nas condições de alguns ambientes locais.

O estudo da produção de criadilhas teve início em 2006 com o acompanhamento, no Rosmaninhal, de dois campos de avaliação da capacidade produtiva, depois de terem sido referenciados por alguns habitantes desta freguesia como locais onde tradicionalmente se procedia à apanha de criadilhas. Esta escolha facilitou as deslocações, já que também aqui se desenvolvia idêntico trabalho com o tortulho (*Amanita ponderosa*). No entanto, após o primeiro ano, verificou-se que a produção destes dois campos era diminuta e de fracos calibres.

Constando a zona de Alcains como área muito produtiva e propícia ao desenvolvimento da *Terfezia arenaria*, surgiu em 2007 a oportunidade de proceder à instalação de um campo de avaliação de capacidade produtiva na exploração agrícola de Monte Fidalgo, numa parcela situada em Castelo Branco junto aos limites da freguesia de Alcains. Desde então, vem-se acompanhando o campo e este trabalho refere-se às campanhas de produção dos anos 2007 a 2010.

2 - Metodologia

Delimitação a cordel, numa superfície aberta de pastagem natural com significativa presença da espécie *Xolantha guttata*, de um campo com a área 500m² e dimensões de 25x20m.

Acompanhamento semanal com registo dos dados de produção observados nos anos de 2007 a 2010, durante o período de meados de Março a finais de Maio.

Avaliação da produção da parcela através da colecta total dos carpóforos, com correspondente calibragem, contagem e pesagem.

Distribuição da produção de acordo com o calibre, em intervalos de 5mm, para as dimensões compreendidas entre <30mm e >60mm.



Fig. 1 - Criadilhas



Fig. 2 - Calibragem



Fig. 3 - Pesagem

No campo, as observações e colectas foram feitas semanalmente, com uma periodicidade tanto quanto possível de sete dias mas em datas não fixas nem coincidentes nos vários anos. Para efeitos de análise, as diversas datas registadas anualmente, no decurso de uma semana, enquadraram-se por aproximação e agruparam-se numa só data correspondente, para os efeitos, ao período da semana em que decorreu a produção.

3 - Resultados

a) Ano de 2007

- Época de produção

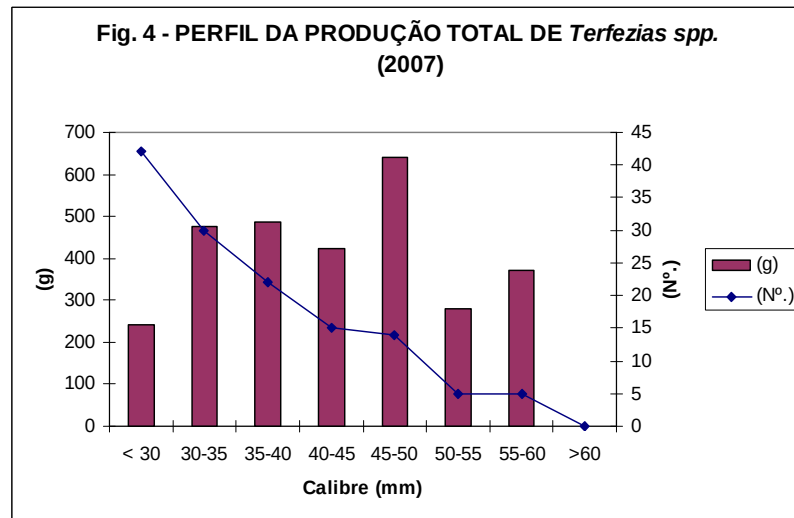
A produção ocorreu durante 10 semanas, no período de 22 de Março a 24 de Maio.

- Produção total. Distribuição por número, peso e calibre

A produção total foi de 133 carpóforos e 2.924g, repartida respectivamente pelos calibres:

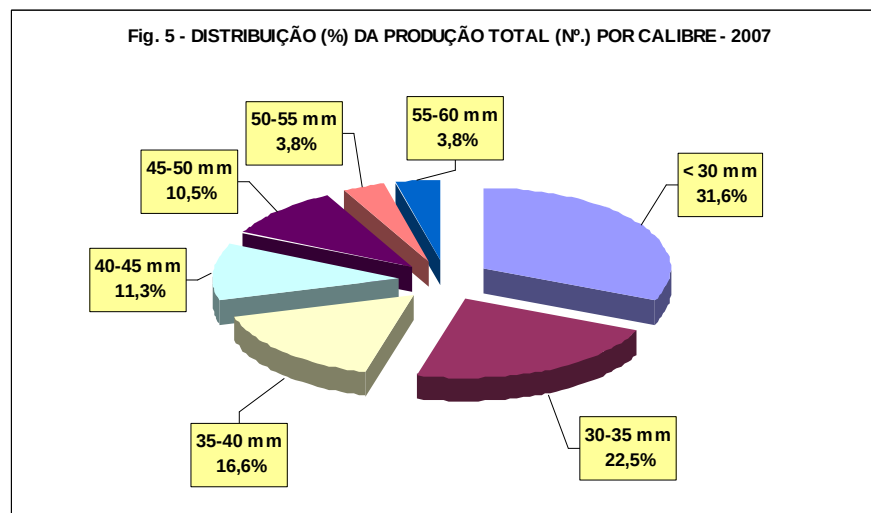
- < 30mm com 42 carpóforos e 242g;
- 30 – 35mm com 30 carpóforos e 477g;
- 35 – 40mm com 22 carpóforos e 486g;
- 40 – 45mm com 15 carpóforos e 424g;
- 45 – 50mm com 14 carpóforos e 642g;
- 50 – 55mm com 5 carpóforo e 281g;

- 55 – 60mm com 5 carpóforos e 372g.



A distribuição percentual da produção em número, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

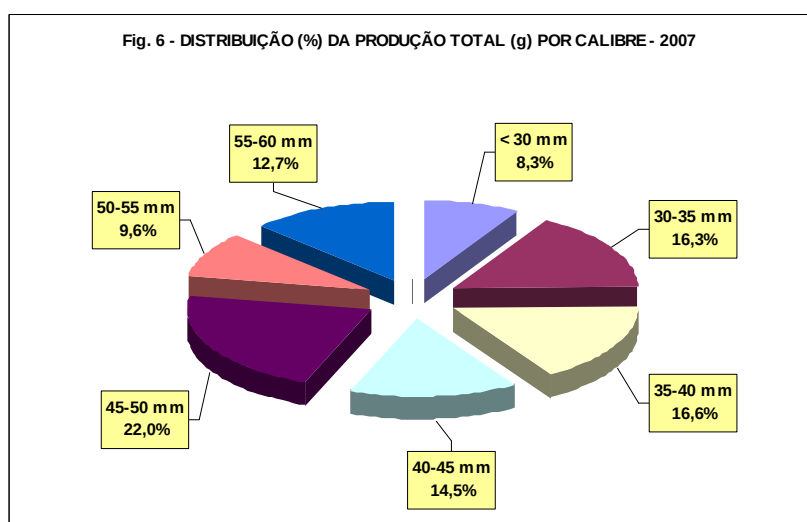
- <30mm com 31,6%;
- 30 – 35mm com 22,5%;
- 35 – 40mm com 16,5%;
- 40 – 45mm com 11,3%;
- 45 – 50mm com 10,5%;
- 50 – 55mm com 3,8%;
- 55 – 60mm com 3,8%.



A distribuição percentual da produção em peso, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

- <30mm com 8,3%;

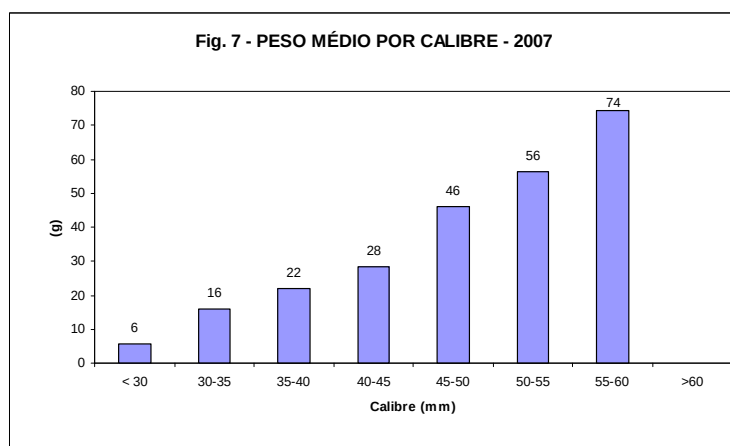
- 30 – 35mm com 16,3%;
- 35 – 40mm com 16,6%;
- 40 – 45mm com 14,5%;
- 45 – 50mm com 22,0%;
- 50 – 55mm com 9,6%;
- 55 – 60mm com 12,7%.



- Peso médio

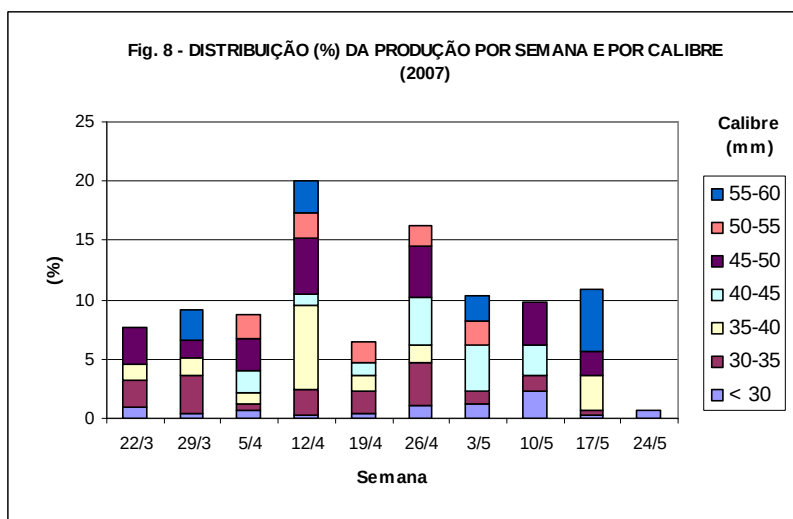
O peso médio das criadilhas foi de 22,0g com:

- 5,8g no calibre < 30mm;
- 15,9g no calibre 30-35mm;
- 22,1g no calibre 35-40mm;
- 28,3g no calibre 40-45mm;
- 45,9g no calibre 45-50mm;
- 56,2g no calibre 50-55mm;
- 74,4g no calibre 55-60mm.



- Produção semanal

Em termos de evolução da produção semanal, a máxima produção em peso aconteceu na semana de 12 de Abril (4.^a) com 20 carpóforos e 585g, e a mínima na semana de 24 de Maio (10.^a) com 4 carpóforos e 19g. Durante o período correspondente às quatro semanas, de 12 de Abril a 3 de Maio, ocorreu mais de 50% da produção.



- Produção média/ha

A produção média reportada ao hectare foi de 58,48Kg.

A produção comercializável (excluído o calibre <30mm) foi de 53,64Kg/ha.

QUADRO I - Produção semanal e total, peso médio e distribuição (%), por calibre - 2007

CALIBRE (mm)	<30		30-35		35-40		40-45		45-50		50-55		55-60		>60		TOTAL	
SEMANA	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
22/3	5	29	4	66	2	39	-	-	2	90	-	-	-	-	-	-	13	224
29/3	2	13	6	95	2	42	-	-	1	43	-	-	1	76	-	-	12	269
5/4	3	20	1	15	1	26	2	55	2	79	1	60	-	-	-	-	10	255
12/4	1	6	4	65	9	209	1	28	3	137	1	62	1	78	-	-	20	585
19/4	4	13	4	54	2	40	1	29	-	-	1	52	-	-	-	-	12	188
26/4	5	31	6	105	2	43	4	121	3	124	1	50	-	-	-	-	21	474
3/5	7	37	2	28	-	-	4	116	-	-	1	57	1	66	-	-	15	304
10/5	9	66	2	39	-	-	3	75	2	108	-	-	-	-	-	-	16	288
17/5	2	8	1	10	4	87	-	-	1	61	-	-	2	152	-	-	10	318
24/5	4	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	19
TOTAL	42	242	30	477	22	486	15	424	14	642	5	281	5	372	-	-	133	2.924
PESO MÉDIO (g)	5,8		15,9		22,1		28,3		45,9		56,2		74,4		-		22,0	
(%) Em peso	8,3		16,3		16,6		14,5		22,0		9,6		12,7		0,0		100,0	
(%) Em número	31,6		22,5		16,5		11,3		10,5		3,8		3,8		0,0		100,0	

b) Ano de 2008

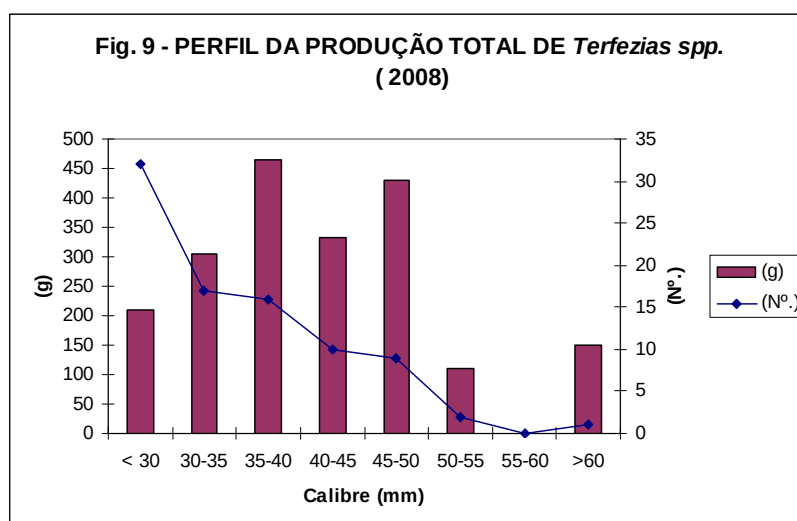
- Época de produção

A produção ocorreu durante 10 semanas, entre 15 de Março e 17 de Maio.

- Produção total. Distribuição por número e calibre

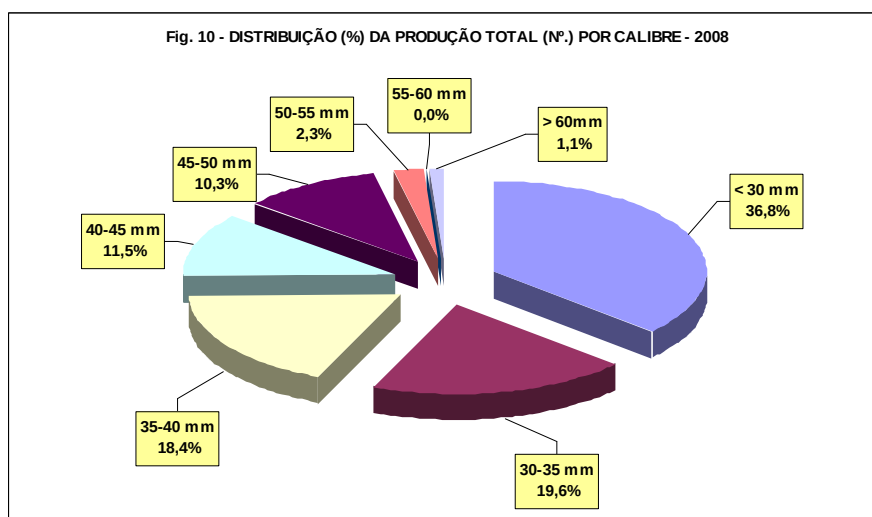
A produção total foi de 87 carpóforos e 2.001g, repartida pelos calibres:

- < 30mm com 32 carpóforos e 210g;
- 30 – 35mm com 17 carpóforos e 304g;
- 35 – 40mm com 16 carpóforos e 464g;
- 40 – 45mm com 10 carpóforos e 332g;
- 45 – 50mm com 9 carpóforos e 430g;
- 50 – 55mm com 2 carpóforos e 111g;
- 55 – 60mm com 1 carpóforo e 111g;
- >60mm com 1 carpóforo e 150g.



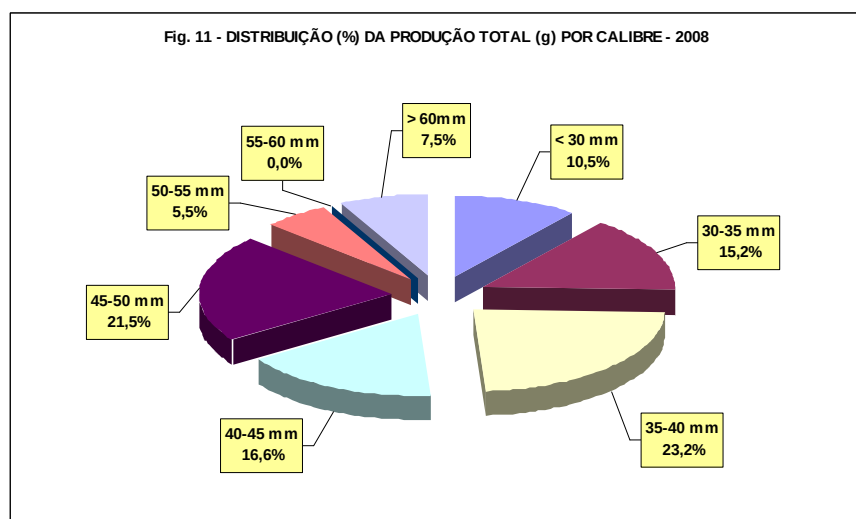
A distribuição percentual da produção em número, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

- <30mm com 36,8%;
- 30 – 35mm com 19,6%;
- 35 – 40mm com 18,4%;
- 40 – 45mm com 11,5%;
- 45 – 50mm com 10,3%;
- 50 – 55mm com 2,3%;
- >60mm com 1,1%.



A distribuição percentual da produção em peso, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

- <30mm com 10,5%;
- 30 – 35mm com 15,2%;
- 35 – 40mm com 23,2%;
- 40 – 45mm com 16,6%;
- 45 – 50mm com 21,5%;
- 50 – 55mm com 5,5%;
- >60mm com 7,5%.

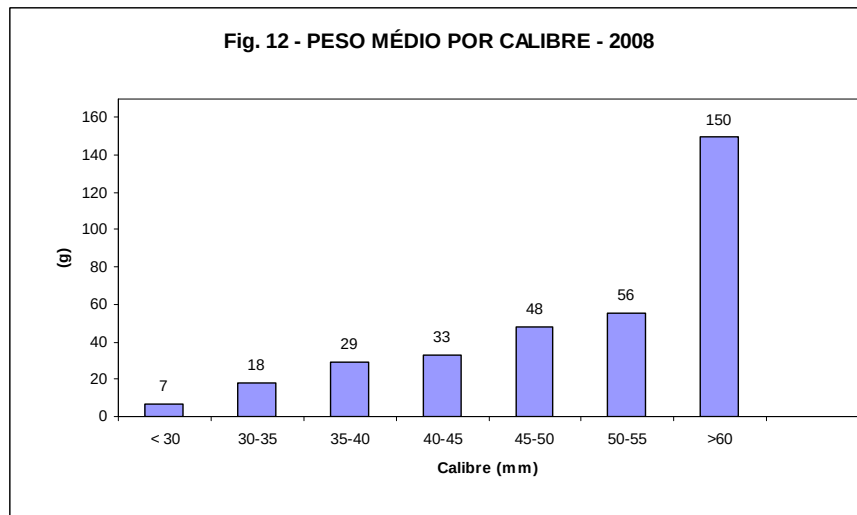


- Peso médio

O peso médio das criadilhas foi de 23,0g com:

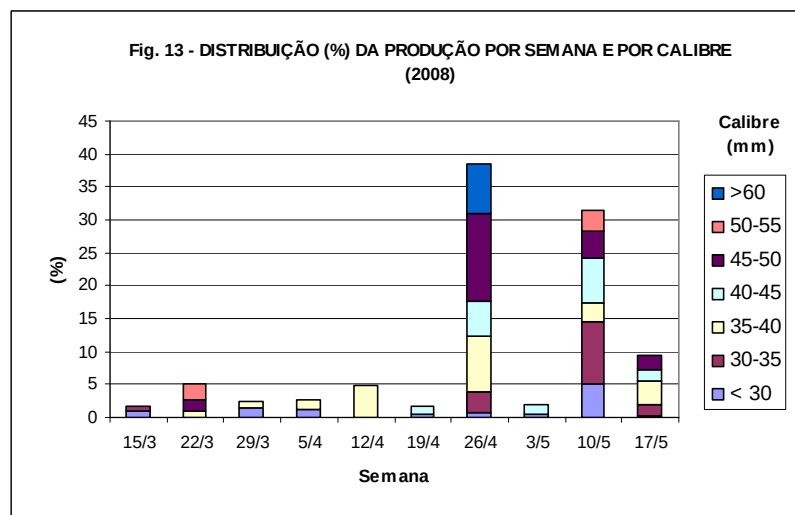
- 6,6g no calibre < 30mm;
- 17,9g no calibre 30 – 35mm;

- 29,0g no calibre 35 – 40mm;
- 33,2g no calibre 40 – 45mm;
- 41,8g no calibre 45 – 50mm;
- 55,5g no calibre 50 – 55mm;
- 150,0g no calibre > 60mm.



- Produção semanal

Em termos de evolução da produção semanal, a máxima produção em peso aconteceu na semana de 26 de Abril (7.^a) com 19 carpóforos e 772g, e a mínima na semana de 15 de Março (1.^a) com 3 carpóforos e 34g. Durante o período correspondente às três semanas, de 26 de Abril a 10 de Maio, ocorreu mais de 70% da produção.



- Produção média/ha

A produção média reportada ao hectare foi de 40,02Kg.

A produção comercializável (excluído o calibre <30mm) foi de 35,82Kg/ha.

QUADRO II - Produção semanal e total, peso médio e distribuição (%), por calibre - 2008

CALIBRE (mm)	<30		30-35		35-40		40-45		45-50		50-55		55-60		>60		TOTAL	
SEMANA	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
15/3	2	18	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	34
22/3	-	-	-	-	1	21	-	-	1	31	1	48	-	-	-	-	3	100
29/3	5	27	-	-	1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	47
5/4	6	25	-	-	1	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	51
12/4	-	-	-	-	3	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	99
19/4	2	10	-	-	-	-	2	26	-	-	-	-	-	-	-	-	4	36
26/4	2	15	4	64	5	167	2	106	5	270	-	-	-	-	1	150	19	772
3/5	1	9	-	-	-	-	1	31	-	-	-	-	-	-	-	-	2	40
10/5	13	103	10	188	2	58	4	137	2	82	1	63	-	-	-	-	32	631
17/5	1	3	2	36	3	73	1	32	1	47	-	-	-	-	-	-	8	191
TOTAL	32	210	17	304	16	464	10	332	9	430	2	111	0	0	1	150	87	2.001
PESO MÉDIO (g)	6,6		17,9		29,0		33,2		41,8		55,5		-		150,0		23,0	
% Em peso	10,5		15,2		23,2		16,6		21,5		5,5		0,0		7,5		100,0	
(%) Em número	36,8		19,6		18,4		11,5		10,3		2,3		0,0		1,1		100,0	

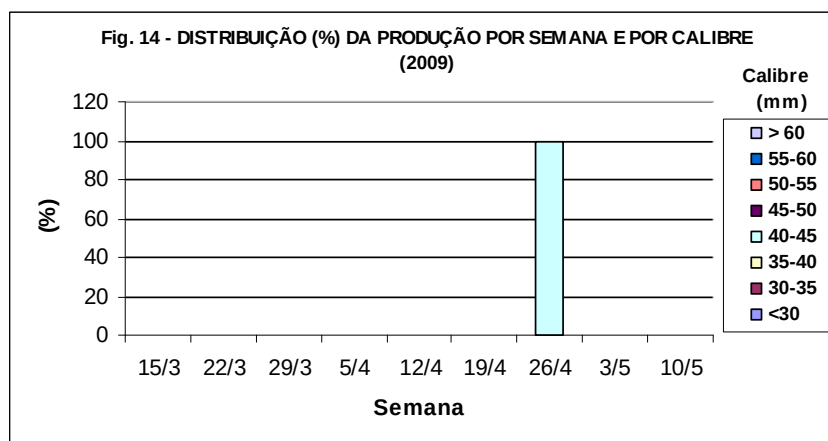
c) Ano de 2009

- Época de produção

A produção ocorreu apenas na semana de 26 de Abril.

- Produção total. Distribuição por número, peso e calibre

A produção resumiu-se a 1 carpóforo de 26g com calibre 40-45mm, na semana de 26 de Abril.



- Produção média/ha

A produção média reportada ao hectare foi de 0,52Kg.

QUADRO III - Produção semanal e total, peso médio e distribuição (%), por calibre - 2009

CALIBRE (mm)	<30		30-35		35-40		40-45		45-50		50-55		55-60		>60		TOTAL	
SEMANA	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
26/4	-	-	-	-	-	-	1	26	-	-	-	-	-	-	-	-	1	26
TOTAL	0	0	0	0	0	0	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26
PESO MÉDIO (g)	-	-	-	-	-	-	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,0
% Em peso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
% Em número	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0

c) Ano de 2010

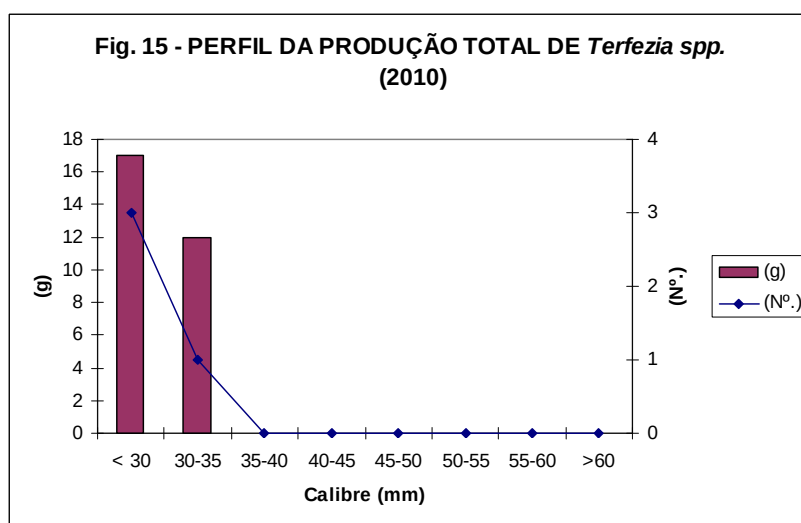
- Época de produção

A produção ocorreu apenas nas datas correspondentes às semanas de 26 de Março e de 22 de Abril.

- Produção total. Distribuição por número, peso e calibre

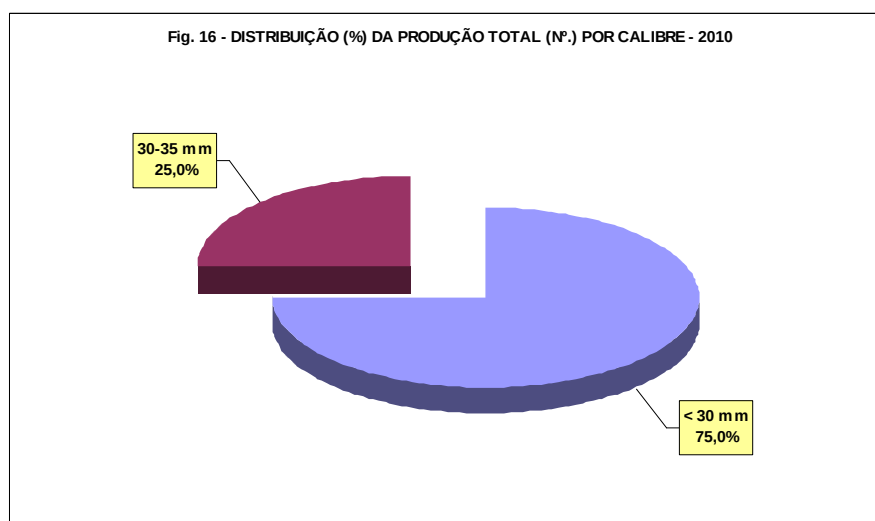
A produção total foi de 4 carpóforos e 29g, repartida respectivamente pelos calibres:

- < 30mm com 3 carpóforos e 17g;
- 30 – 35mm com 1 carpóforos e 12g.



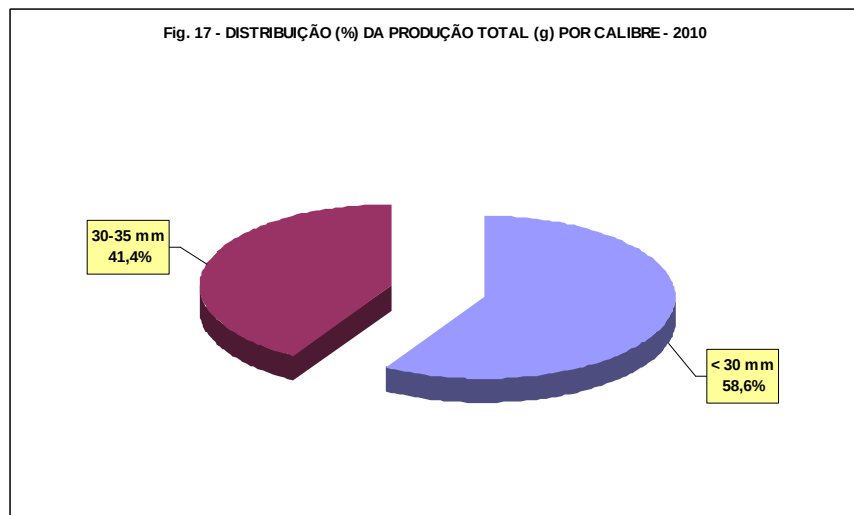
A distribuição percentual da produção em número, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

- <30mm com 75,0%;
- 30 – 35mm com 25,0%.



A distribuição percentual da produção em peso, de acordo com o calibre, foi respectivamente:

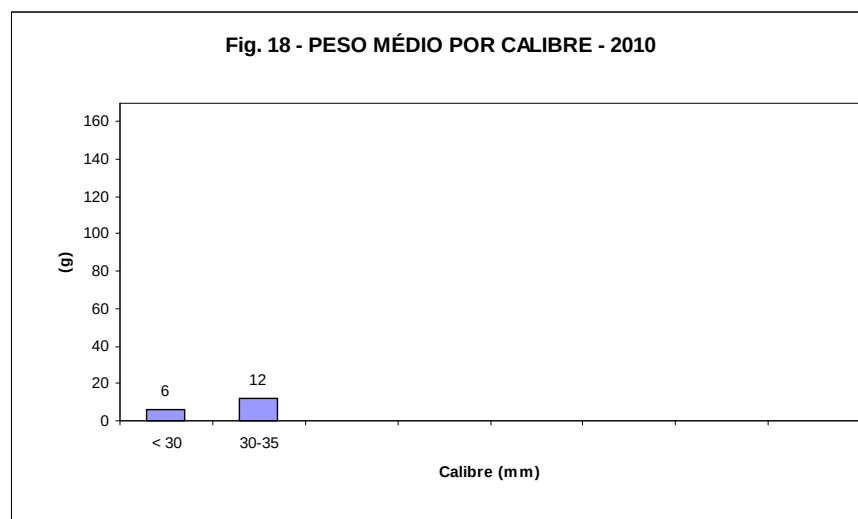
- <30mm com 58,6%;
- 30 – 35mm com 41,4%.



- Peso médio

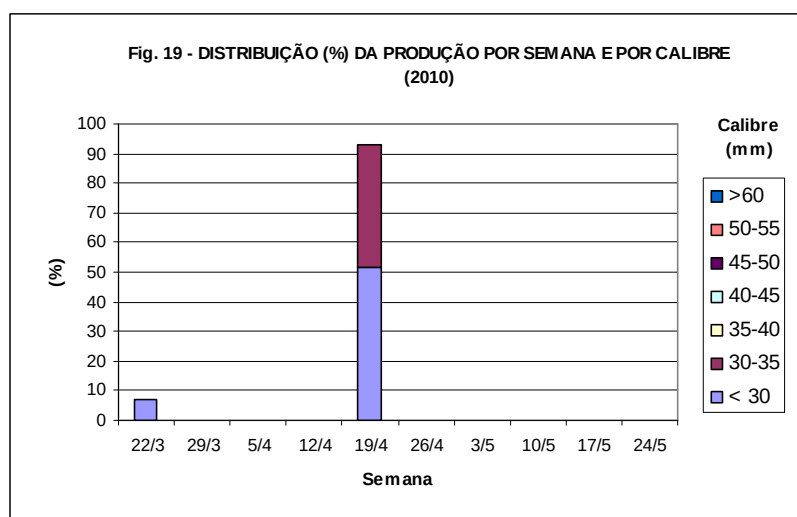
O peso médio das criadilhas foi de 7,3g com:

- 5,7g no calibre < 30mm;
- 12,0g no calibre 30 – 35mm;



- Produção semanal

Em termos de evolução da produção semanal, a máxima produção em peso aconteceu na semana de 19 de Abril, com 3 carpóforos e 27g e a mínima na semana de 22 de Março com 1 carpóforo e 2g.



- Produção média/ha

A produção média reportada ao hectare foi de 0,58Kg.

A produção comercializável (excluído o calibre <30mm) foi de 0,24Kg/ha.

QUADRO IV - Produção semanal e total, peso médio e distribuição (%), por calibre - 2010

CALIBRE (mm)	<30		30-35		35-40		40-45		45-50		50-55		55-60		>60		TOTAL	
SEMANA	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
22/3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
19/4	2	15	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	27
TOTAL	3	17	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29
PESO MÉDIO (g)	5,7		12,0		-		-		-		-		-		-		7,3	
% Em peso	58,6		41,4		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		100,0	
% Em número	75,0		25,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		100,0	

4 - Enquadramento edafo-climático

O campo de avaliação de Monte Fidalgo situa-se numa zona de pequena ondulação, característica do Campo Albicastrense.

Os solos de origem granítica são de textura grosseira, ácidos e pobres em matéria orgânica.

Quanto às condições climatéricas, em termos médios anuais apresenta:

- Precipitação de 800mm predominante no Outono-Inverno, manifestando o Verão uma deficiência acentuada de chuva, mais nos meses de Julho e Agosto;
- Temperatura do ar de 15°C, registando 120 dias com temperatura média superior a 25°C e 60 dias com temperatura média inferior a 5°C;
- 30 dias com geada registando-se a primeira a 20 de Novembro e a última a 15 de Fevereiro;
- Insolação de 2.900 horas;
- Temperatura do solo de 15°C.

4.1 - Características do campo de avaliação

Área do campo: 500m² (25x20m).

Declive: relativamente plano.

Altitude: 348m.

Composição florística: vegetação herbácea.

Uso da terra: pousio longo.

Geologia: solos litólicos de origem granítica com alguns afloramentos rochosos à superfície.

Análise de terra: Fósforo - >200ppm; Potássio - 98ppm; Magnésio - 92ppm; Matéria orgânica - 1,54% (baixo); pH - 5,1 (ácido); Azoto total - 0,094%.

Textura grosseira: Areia - 91,3%; Limo - 5,0%; Argila - 3,7%.

Classificação textural: arenoso.



Figura 20 - Vista geral do campo

4.2 - Precipitação e temperatura

O comportamento produtivo da *Terfezia arenaria* tem sobretudo a haver com a temperatura e a precipitação ocorridas durante o seu ciclo biológico e o ciclo vegetativo da *Xolantha guttata* a que em parte está associado.

Sendo assim, para se ter uma ideia geral das condições a que estiveram sujeitas no período em estudo, apresentam-se no quadro seguinte os dados de chuva e temperatura dos anos de 2006 a 2010, registados na estação meteorológica de Alcains, situada próxima do campo acompanhado.

De uma breve análise do quadro salienta-se:

- Registo de temperaturas médias inferiores a 10°C nos meses de Dezembro e de Janeiro; e no mês de Fevereiro dos anos 2006, 2009 e 2010.
- Os meses de Julho e Agosto com temperaturas médias superiores a 20°C, sem chuva ou com precipitação sempre inferior a 10mm.
- Precipitação mensal inferior a 50mm no período de Junho a Novembro de 2008 e no período de Março a Setembro de 2009.
- Ocorrência de precipitação superior a 200mm no período de Março a Maio, à excepção do ano de 2009.

QUADRO V - Chuva e temperatura média mensal dos anos de 2006 a 2010

ANO	2006		2007		2008		2009		2010	
MÊS	CHUVA (mm)	T. MÉDIA (°C)	CHUVA (mm)	T. MÉDIA (°C)	CHUVA (mm)	T. MÉDIA (°C)	CHUVA (mm)	T. MÉDIA (°C)	CHUVA (mm)	T. MÉDIA (°C)
Janeiro	36,0	6,8	15,6	7,4	93,6	9,4	149,2	7,2	104,6	6,9
Fevereiro	65,4	7,7	104,8	10,0	116,0	10,7	90,4	9,5	229,6	7,6
Março	147,0	11,4	27,2	11,4	11,6	11,3	3,0	14,1	111,6	10,2
Abril	61,0	15,1	75,0	13,6	174,6	14,1	41,0	12,4	91,8	14,8
Maió	25,2	19,1	70,0	16,8	64,8	14,8	21,6	18,4	40,8	16,4
Junho	23,8	22,8	96,8	19,9	11,0	22,1	26,4	22,3	28,8	21,7
Julho	4,4	26,3	0,4	23,8	0,0	23,6	3,6	23,4	0,0	27,5
Agosto	5,6	26,4	5,6	23,8	0,0	23,8	2,2	26,2	2,4	27,3
Setembro	71,2	21,9	144,0	22,5	26,0	19,9	13,0	22,6	2,2	22,0
Outubro	270,0	17,0	22,0	16,5	43,6	15,6	55,0	18,6	139,0	14,9
Novembro	465,4	13,2	94,0	10,9	41,2	9,4	85,6	12,2	71,8	10,1
Dezembro	61,4	7,8	33,0	7,5	83,2	7,7	279,8	7,0	309,8	7,8

Pela sua maior influência os dados da temperatura e da chuva dos meses de Fevereiro a Maio são um pouco mais escalpelizados ao nível da década (QuadroVI) tendo em conta: as temperatura médias inferiores a 8°C pela dificuldade ou paragem no desenvolvimento do fungo e da planta; as temperatura médias superiores a 8°C pela correlação do somatório das temperaturas (acumulação de 150°C de temperatura excedente superior a 8°C) com a data aproximada do aparecimento dos carpóforos da criadilha; as temperatura máximas superiores a 25-30°C pela rápida dessecação que provocam no terreno se entretanto não ocorrer regularmente precipitação; o valor da precipitação diária e do mês anterior para estima da eventual manutenção ou não do humedecimento da camada superficial do solo.

Numa primeira abordagem aos dados, estes chamam a atenção para o ano de 2009 pois, no período de maior desenvolvimento da *Xolantha guttata* e da criadilha e da formação dos primórdios, ocorreu pouca precipitação (desde o dia 1 de Fevereiro até ao final de Maio não se registou precipitação diária superior a 15mm e a partir de 5 de Fevereiro houve setenta dias consecutivos sem chuva ou com chuva não superior a 5mm) e verificaram-se temperaturas máximas elevadas (superiores a 20°C a partir da segunda década de Fevereiro e superiores a 30°C em todo o mês de Maio).

QUADRO VI - Temperatura média, máxima e acumulada > 8.°C por década e chuva por década, mensal e acumulada (meses de Fevereiro a Maio dos anos 2006 a 2010)

ANO	MÊS	TEMPERATURA (°C)									CHUVA (mm)				
		MÉDIA			MÁXIMA			ACUMULADA > 8°C			DÉCADA			MÊS	ACUMULADA
		DÉCADA			DÉCADA			DÉCADA							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
2006	Fevereiro	7,2	9,2	6,2	16,3	19,5	14,2	10,2	26,2	26,5	17,2	32,2	26,0	65,4	101,4
	Março	9,2	12,3	12,5	21,1	22,9	21,2	41,9	84,9	134,5	33,6	67,0	46,4	147,0	248,4
	Abril	13,8	13,7	17,7	22,2	23,5	29,1	192,3	249,4	346,4	27,2	9,2	24,6	61,0	309,4
	Maio	16,0	19,3	21,7	28,2	31,0	36,3	426,9	540,2	690,8	25,2	0,0	0,0	25,2	334,6
2007	Fevereiro	8,9	10,4	10,8	16,9	17,7	19,5	42,0	51,8	74,9	44,6	50,0	10,2	104,8	120,4
	Março	11,7	12,6	10,1	21,9	22,9	19,3	111,9	157,7	180,8	13,6	0,0	13,6	27,2	147,6
	Abril	9,5	15,9	15,5	20,3	26,1	27,3	197,4	276,4	351,0	24,6	43,6	6,8	75,0	222,6
	Maio	16,6	18,9	15,1	30,1	32,9	24,5	436,8	545,7	624,0	35,8	0,0	44,2	70,0	292,6
2008	Fevereiro	10,0	10,2	12,0	18,2	17,1	21,1	76,2	97,9	134,3	13,0	83,2	19,8	116,0	209,6
	Março	11,1	11,5	11,1	22,1	22,0	23,3	165,5	200,8	236,1	6,4	3,0	2,2	11,6	221,2
	Abril	15,7	11,0	15,6	28,1	21,2	29,3	313,0	343,3	418,9	90,8	83,6	0,2	174,6	395,8
	Maio	16,2	14,3	14,1	27,5	22,2	23,2	501,1	564,4	630,9	3,8	6,6	54,4	64,8	460,6
2009	Fevereiro	7,2	9,6	12,2	15,7	20,8	20,5	38,6	55,0	88,8	89,4	0,0	1,0	90,4	239,6
	Março	12,2	16,2	14,0	23,7	26,5	25,8	130,5	212,5	278,9	3,0	0,0	0,0	3,0	242,6
	Abril	12,3	10,7	14,2	25,5	23,3	27,3	321,7	348,8	410,5	2,6	37,8	0,6	41,0	283,6
	Maio	19,0	15,5	20,5	31,3	30,1	35,7	520,4	595,4	732,8	1,8	9,6	10,2	21,6	305,2
2010	Fevereiro	8,2	4,8	10,4	15,9	12,4	17,5	28,2	28,2	47,5	25,4	62,4	141,8	229,6	334,2
	Março	8,4	10,6	11,5	17,1	19,8	20,2	56,9	87,0	125,3	68,2	9,6	33,8	111,6	445,8
	Abril	12,6	13,9	17,9	22,6	23,7	30,3	170,9	230,4	329,5	0,0	73,2	18,6	91,8	537,6
	Maio	13,3	15,8	19,9	24,6	30,7	34,5	382,3	460,1	591,0	31,4	7,2	2,2	40,8	578,4

5 - Biologia da planta e do fungo

A *Xolantha guttata*, vulgarmente denominada erva mãe da criadilha, é uma planta herbácea anual com 5 a 30cm de parte aérea e raiz aprumada com grande desenvolvimento em profundidade. A germinação das sementes dá-se após as primeiras chuvas de Outono, passando o período de maior frio, agarrada ao solo, no estágio de plântula. Tem o seu maior desenvolvimento vegetativo na Primavera, concluindo o seu ciclo com o definhamento e a libertação das sementes dormentes, normalmente durante o mês de Junho no Campo Albicastrense.

Vegeta bem em terrenos secos, arenosos, muito ácidos, pobres em azoto e abertos sem competição pela luz.



Figuras 21, 22 e 23 - Aspectos da parte aérea da erva mãe da criadilha

Quanto à *Terfezia arenaria*, é um fungo micorrízico da *Xolantha guttata*.

Na falta de outra informação deduz-se que após as chuvas outonais, que ocorrem enquanto ainda se registam temperaturas favoráveis, se dá a germinação dos esporos, a infecção das raízes da *Xolantha guttata* e o desenvolvimento inicial do micélio em simbiose, reduzido ou interrompido pela ocorrência de temperaturas mais baixas a partir de Novembro, acompanhadas frequentemente por geadas - normais nesta região. No ano seguinte, com o aumento das temperaturas a partir de Fevereiro, processa-se o desenvolvimento miceliar, directamente associado ao crescimento da planta, conducente à produção dos primórdios dos carpóforos. Os primórdios autonomizam-se após a morte da planta e sofrem um período de repouso estival com as altas temperaturas. A quebra de dormência dar-se-á com o frio Invernal e, o crescimento independente do carpóforo, intimamente relacionado com a existência ou não de humidade no solo no período de Fevereiro a Maio, ocorre acabado o frio e conclui-se até finais de Maio. Na fase final, os carpóforos migram mais à superfície podendo-se manifestar ligeiras elevações e fendas na terra ou serem mesmo visíveis, seguindo-se um processo de degradação com a libertação dos esporos no meio.

À primeira vista, a *Xolantha guttata* dependeria das condições que decorrem durante o seu período vegetativo, que vai da germinação (após as primeiras chuvas outonais) até à produção de sementes (mês de Junho no Monte Fidalgo) com maior incidência no seu pleno desenvolvimento e que tem mais a ver em particular com o que se passa nos meses de Fevereiro a Maio. No entanto a planta produz sementes duras, pelo que as altas temperaturas de Verão que se atingem e que se seguem durante o período que intermedeia, entre outros factores, hão de ser fundamentais para o grau de quebra da dormência e de germinação posterior das sementes.

Já a *Terfezia arenaria* depende das condições do tempo não só em que está associada à planta (fase micorrizica) e se produzem os primórdios mas também nas em que se desenvolve autonomamente o carpóforo (fase sapróbia).

A quantidade e a viabilidade de primórdios produzidos da *Terfezia arenaria* dependerá em grande parte da qualidade de desenvolvimento vegetativo da planta anual com que tem uma relação simbiótica. Quanto maior for a massa foliar promovida pela planta maior será a produção de assimilados da fotossíntese e a possibilidade de fornecimento ao fungo destes para propagação do micélio e produção de primórdios. A planta em Junho seca definitivamente, logo esta maior entreaajuda decorre num período muito curto (de Março a Maio).

Ao não haver condições favoráveis de humidade de Fevereiro a Maio (por norma a ocorrência de temperaturas mais baixas e de chuvas abundantes precedentes ou durante Fevereiro, permitem que não se verifiquem no mês, problemas desta natureza) o desenvolvimento vegetativo e a produção de sementes (muitas plantas definham e morrem precocemente, noutras não ocorre o afilhamento/ramificação ou apresentam poucas flores, gerando-se pouca semente e de capacidade germinativa duvidosa) da *Xolantha guttata* serão limitados; por sua vez, no fungo a capacidade de extracção e de fornecimento de água e nutrientes à planta é dificultada e reduzida (porém, em casos muito extremos de secura, o contributo do fungo na absorção de água, por pequeno que seja, poderá ser a essência mínima para a subsistência da *Xolantha guttata*); o vigor da planta é comprometido e o número de primórdios produzidos pelo fungo será reduzido, afectando drasticamente a produção de criadilhas do ano seguinte; também o carpóforo não se desenvolve ou desenvolve-se mal, condicionando irremediavelmente a produção de criadilhas do ano e a quantidade e viabilidade dos esporos a libertar.

6 - Discussão

6.1 - Época de produção

A apanha nestes quatro anos teve o seu início mais precoce na semana de 15 de Março, no ano de 2008 e, ocorreu durante um período variável mínimo de uma semana em 2009 e máximo de dez semanas em 2008 e 2007, com final neste último ano na semana de 24 de Maio. Se o início da produção teve a ver com o desenvolvimento das temperaturas, já no que se refere à duração do período de produção este esteve sobretudo dependente da humidade no solo durante o desenvolvimento da planta e do carpóforo, muito em consonância com as precipitações observadas, sendo que esta situação teve influência directa muito negativa na produção do ano 2009 (uma semana) e que se repercutiu no ano seguinte 2010 (duas semanas).

QUADRO VII - Produção anual, acumulada e média, por semana

ANO	2007		2008		2009		2010		TOTAL		MÉDIA	
SEMANA	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
15/3	-	-	3	34	-	-	-	-	3	34	1	8,5
22/3	13	224	3	100	-	-	1	2	17	326	4	81,5
29/3	12	269	6	47	-	-	-	-	18	316	5	79,0
5/4	10	255	7	51	-	-	-	-	17	306	4	76,5
12/4	20	585	3	99	-	-	-	-	23	684	6	171,0
19/4	12	188	4	36	-	-	3	27	19	251	5	62,8
26/4	21	474	19	772	1	26	-	-	41	1.272	10	318,0
3/5	15	304	2	40	-	-	-	-	17	344	4	86,0
10/5	16	288	32	631	-	-	-	-	48	919	12	229,8
17/5	10	318	8	191	-	-	-	-	18	509	5	127,3
24/5	4	19	-	-	-	-	-	-	4	19	1	4,8
TOTAL	133	2.924	87	2.001	1	26	4	29	225	4.980	56	1.245,0

6.2 - Produção semanal

Não tendo em conta, por irrelevantes, as produções de 2009 e 2010, observou-se:

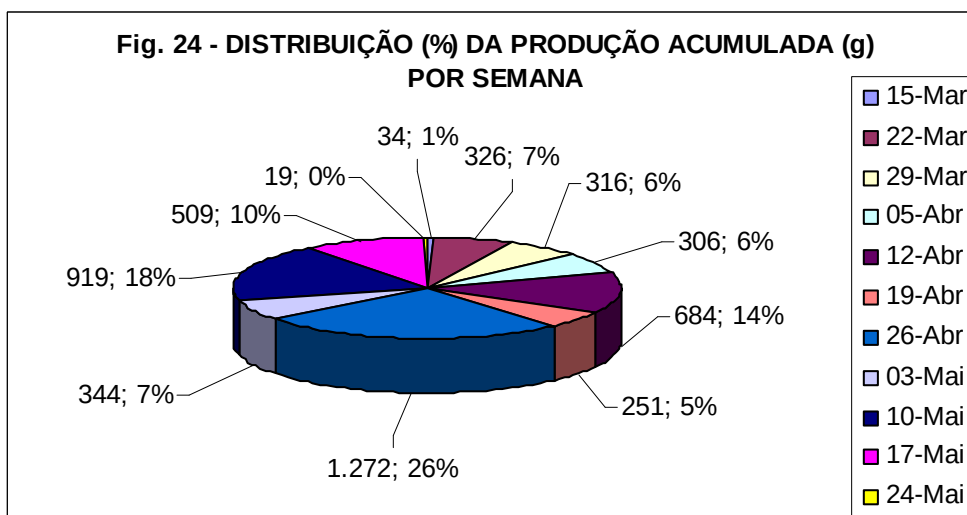
- Na maioria das semanas do ano de 2007, uma produção relativamente homogénea em número e peso. Apesar do mês de Março ter sido escasso em água, a última década de Março e a primeira de Abril registaram temperaturas médias (10,8°C e 9,5°C) abaixo dos restantes anos, e entretanto ocorreram precipitações superiores a 70mm nos meses

de Abril e Maio. A humidade do solo foi salvaguardada minimamente no período de produção, fazendo-se sentir apenas alguns efeitos da falta de chuva praticamente só na semana de 19 de Abril;

- No ano de 2008, uma produção concentrada no final da época a partir dos finais de Abril e residual nas restantes semanas. O início do ano foi mais quente que o ano anterior pelo que a produção, com desenvolvimento mais precoce (acumulação de 150°C de temperatura excedente superior a 8°C na primeira década de Março), terá sofrido com a precipitação nula ou incipiente que ocorreu diariamente de 19 de Fevereiro a 6 de Abril (11,6mm em Março) e só se terá recomposto com a chuva do início de Abril, preterindo o grosso da produção para mais tarde.

Já na produção semanal acumulada verificou-se uma distribuição muito irregular e intermitente:

- A primeira semana (15 de Março) e a última (24 de Maio) com valores de produção semanal inferiores a 1%;
- A produção, com alternâncias acentuadas (de 5 a 19%), concentrada entre meados de Abril e meados de Maio;
- Uma única semana (26 de Abril) a atingir valor superior a 20% (26%) com um máximo de 41 carpóforos e 1.272g.



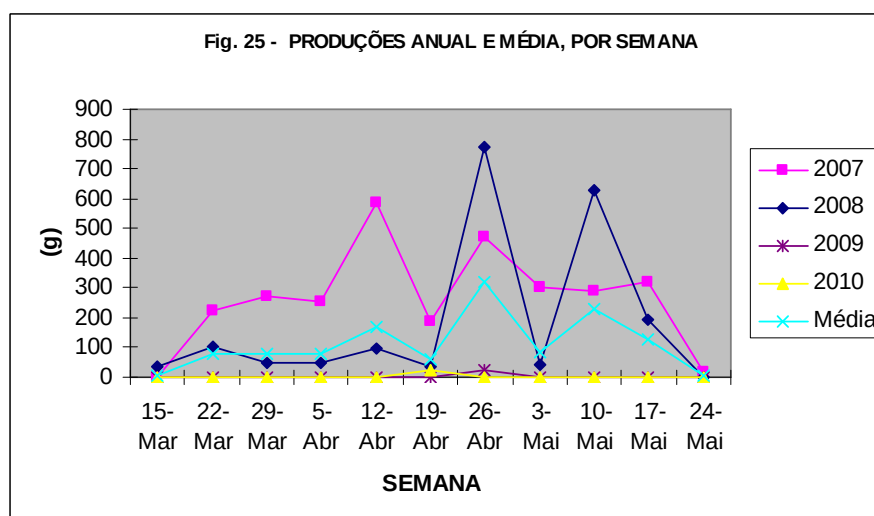
As curvas de produção anual foram também heterogéneas:

- Com apenas uma semana de produção em 2009 e duas semanas em 2010;
- Com picos a meio do período de produção no ano de 2007;
- Com picos perto do final do período de produção em 2008.

Em termos de produção semanal anual, a produção máxima aconteceu na semana de 26 de Abril (7.^a) do ano de 2008, com 19 carpóforos e 772g, e a produção mínima em peso e em número, deu-se na semana de 22 de Março do ano de 2010, com apenas 1 criadilha de 2g.

A produção da 1.^a semana registou valores inferiores à da 2.^a semana, assim como a última em relação à penúltima semana, mas depois interpolaram-se sem regra valores menores ou maiores de produção.

A produção média semanal dos quatro anos, distribuída de forma pouco uniforme, registou um valor máximo baixo de 318g.

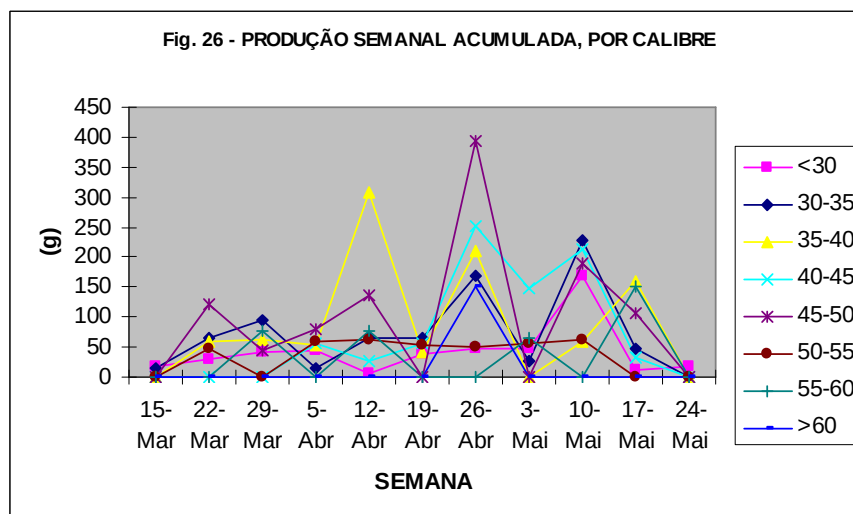


Nas primeiras e últimas semanas verificou-se uma maior incidência dos calibres mais baixos, sobretudo em número mas com pouco reflexo na produção total. Os melhores calibres surgiram com maior frequência a partir de meados de Abril mais cedo (2007) ou mais tarde (2008), aspecto particularmente relacionado com a disponibilidade de água do solo. A maior produção semanal acumulada por calibre ocorreu na semana de 26 de Abril com o calibre 40-45mm e uma produção registada de 394g.

As criadilhas foram colectadas com um intervalo de uma semana logo que era detectada a sua presença no terreno, não se lhe permitindo um integral desenvolvimento. As que se encontravam mais à superfície, com menor período de desenvolvimento no início e as ultimas a desenvolverem-se num período de difícil crescimento foram as que atingiram menores calibres.

As colocadas mais profundamente, difíceis de detectar e mais resguardadas das deficiências ou inclemências climáticas de humidade e temperatura elevada, tiveram mais tempo e oportunidade para se desenvolverem melhor, dando sinais exteriores mais

tardiamente; daí as maiores serem extraídas posteriormente, maioritariamente a partir do meio do período de produção.

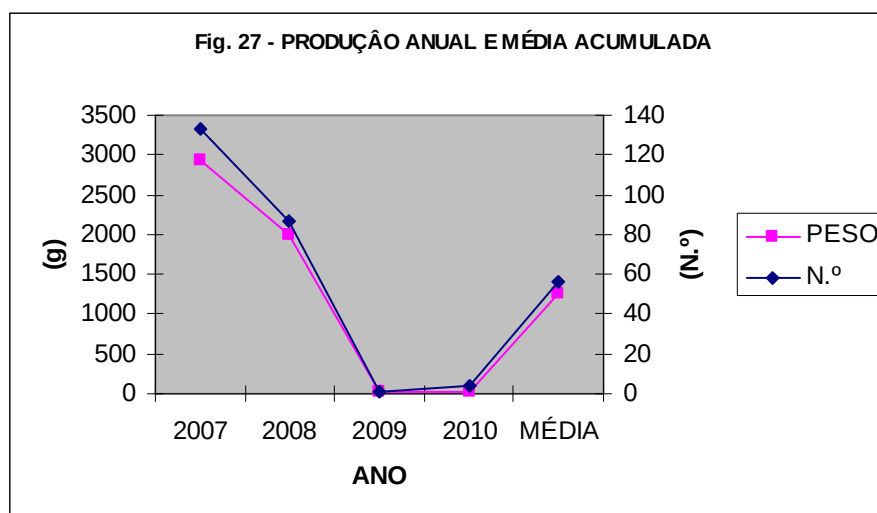


6.3 - Produção total e sua distribuição por calibres

A curva de produção em numero acompanha e reflecte a curva de produção em peso dos carpóforos.

A produção anual foi muito variável ao longo destes quatro anos, apresentando:

- Um máximo em 2007 com 133 carpóforos e 2.924g;
- Um mínimo em 2009 com 1 carpóforo e 26g;
- 87 carpóforos e 2.001g em 2008;
- 87 carpóforos e 2.001g em 2008;
- 4 carpóforos e 29g em 2010.



Estas produções tiveram sobretudo a haver com as condições climáticas com influência mais directa no ciclo normal de produção do fungo e da planta a que está

associado. Isto é posto com maior evidência nos valores desprezáveis de produção registados nos anos de 2009 e 2010.

A produção acumulada nos quatro anos foi de 225 carpóforos e 4.980g, repartida respectivamente por:

- <30mm com 77 carpóforos e 469g;
- 30 - 35mm com 48 carpóforos e 793g;
- 35 - 40mm com 38 carpóforos e 950g;
- 40 - 45mm com 26 carpóforos e 782g;
- 45 - 50mm com 23 carpóforos e 1.072g;
- 50 - 55mm com 7 carpóforos e 392g;
- 55 - 60mm com 5 carpóforos e 372g;
- >60mm com 1 carpóforos e 150g.

O número de carpóforos foi diminuindo progressivamente com o aumento dos calibres. Os menores calibres (apesar do seu número superior) pelo seu menor peso e os maiores calibres pelo seu menor número representaram menor produção acumulada. Até aqui tudo se pode considerar normal, no entanto a curva de produção registou uma discrepância com uma inflexão no calibre 40-45mm. O número de carpóforos deste calibre foi muito inferior ao do calibre anterior e o aumento de peso médio (5 gramas) do calibre 40-45mm não compensou a diminuição tão significativa do número de carpóforos (12), registando peso acumulado inferior ao anterior calibre.

A distribuição percentual da produção por calibres em peso e numero, retirados os calibres 55-60mm e >60mm (não observados em simultâneo nos dois anos), foi idêntica nos anos de 2007 e 2008.

O peso da produção acumulada distribuiu-se sobretudo pelos calibres 30-35mm a 45-50mm com o máximo de 21,5% neste último, apresentando os restantes calibres valores inferiores a 10%. Já no que se refere a números, o calibre >60mm representou menos de 1% e os calibres >50mm somaram menos de 6%, dominando os calibres de menores dimensões com destaque para o calibre <30mm com 34,2% dos carpóforos apanhados no campo de avaliação.

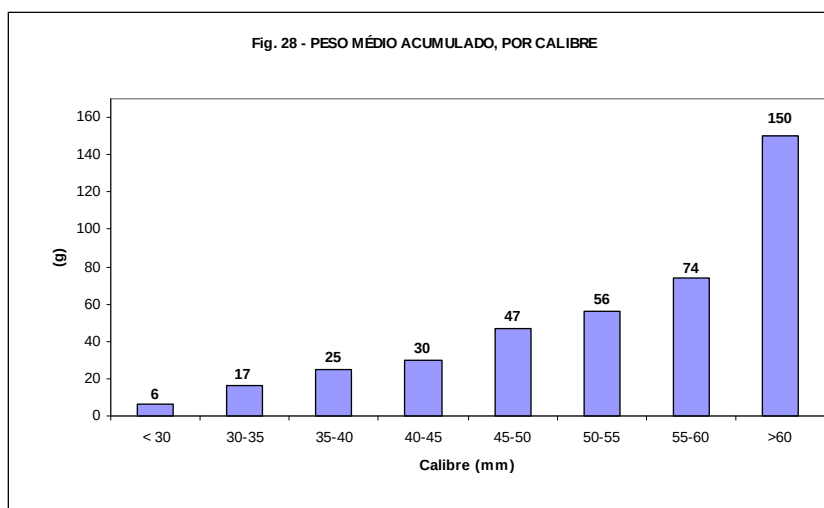
QUADRO VIII - Produção anual, acumulada e média, por calibre

CALIBRE (mm)	<30		30-35		35-40		40-45		45-50		50-55		55-60		>60		TOTAL	
ANO	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)	Nº.	PESO (g)
2007	42	242	30	477	22	486	15	424	14	642	5	281	5	372	0	0	133	2.924
2008	32	210	17	304	16	464	10	332	9	430	2	111	0	0	1	150	87	2.001
2009	0	0	0	0	0	0	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26
2010	3	17	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	29
TOTAL	77	469	48	793	38	950	26	782	23	1.072	7	392	5	372	1	150	225	4.980
PESO MÉDIO (g)	6,1		16,5		25,0		30,1		46,6		56,0		74,4		150,0		22,1	
% Em peso	9,4		15,9		19,1		15,7		21,5		7,9		7,5		3,0		100,0	
% Em número	34,2		21,3		16,9		11,6		10,3		3,1		2,2		0,4		100,0	

6.4 - Peso médio

Consentâneo com o valor registado nos dois anos em que houve produção de um conjunto significativo de carpóforos, o peso médio das criadilhas foi de 22,1g, com:

- 6g no calibre <30mm;
- 17g no calibre 30 - 35mm;
- 25g no calibre 35 - 40mm;
- 30g no calibre 40 - 45mm;
- 47g no calibre 45 - 50mm;
- 56g no calibre 50 - 55mm;
- 74 g no calibre 55 - 60mm;
- 150g no calibre >60mm.

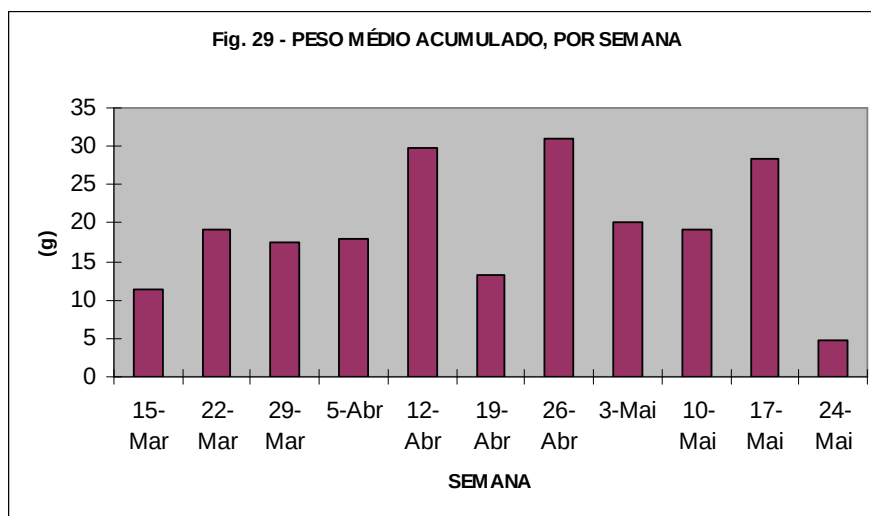


O peso médio semanal acumulado variou entre um mínimo de 4,8g na semana (última) de 24 de Maio e um máximo de 31,0g na semana de 26 de Abril. Nas restantes semanas, embora com algumas flutuações, o peso médio situou-se perto das 20 gramas.

Face aos registos anuais, em 2007 o valor do peso médio semanal foi relativamente uniforme durante o período de produção; já em 2008 foi no princípio que se observaram os pesos médios semanais inferiores, mais uma vez em resultado das dificuldades manifestadas inicialmente com a falta de humidade do solo.

O peso médio das criadilhas para o mesmo intervalo de colheita e profundidade, havendo disponibilidade de água no solo, está relacionado com as temperaturas que ocorrem durante a semana. Se por um lado, no início do ciclo de produção os terrenos têm humidade, já as temperaturas são baixas e, no final da época, quando as temperaturas são elevadas há escassez de humidade pelo que as criadilhas desenvolvem-se deficientemente e ficam pequenas e desidratadas.

Neste campo, o peso médio começou e acabou o ciclo de produção por ser mais baixo e o peso máximo ocorreu perto do meio do período de produção, o que está também em linha com o referido anteriormente.



6.5 - Produção média/ha

Quanto à produção média/ha anual máxima, esta foi de 58,48Kg no ano de 2007.

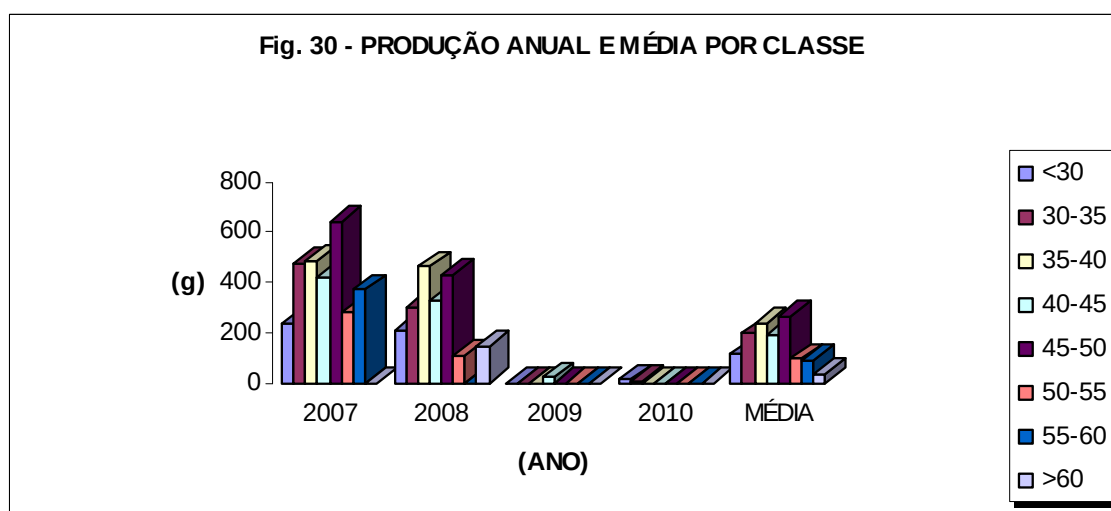
Tendo-se presente que a produção de 2008 foi de 40,02Kg/ha e que as produções registadas nos anos de 2009 e 2010 foram insignificantes, a produção média dos 4 anos reportada ao hectare foi de 24,95Kg.

7 - Conclusões

A época de produção em condições normais no Monte Fidalgo decorre entre meados de Março a fins de Maio. Não existindo falta de humidade no solo ou problemas graves de produção no ano anterior, o início da campanha relaciona-se principalmente com o desenvolvimento das temperaturas no Inverno e processa-se em data próxima do dia em que é satisfeito o somatório de 150°C de temperatura excedente superior a 8°C. Já o final ocorre quando deixam de ser satisfeitas de forma continuada as condições de humidade do solo.

A produção anual (Fig. 30), embora mantendo algum equilíbrio ao nível dos calibres, é muito díspar de ano para ano e depende não só das condições climáticas do ano, mas também das do ano anterior, sobretudo as verificadas nos meses de Fevereiro a Maio. A satisfação de humidade no solo neste período, em relação directa com a precipitação e temperatura do ar observadas, é essencial ao pleno desenvolvimento vegetativo da *Xolantha guttata*, emissão de primórdios de *Terfezia arenaria* e crescimento dos carpóforos. A falta de humidade no solo neste período compromete a produção do ano e do ano seguinte (produção exígua nos anos 2009 e 2010).

Aqui também uma chamada de atenção para as fracas precipitações registadas no período de Setembro e Outubro do ano de 2009 e de Setembro a Novembro do ano de 2008, que terão limitado muito, em tempo oportuno, o processo germinativo de sementes e esporos e o desenvolvimento das raízes e do micélio, e penalizado as produções seguintes.



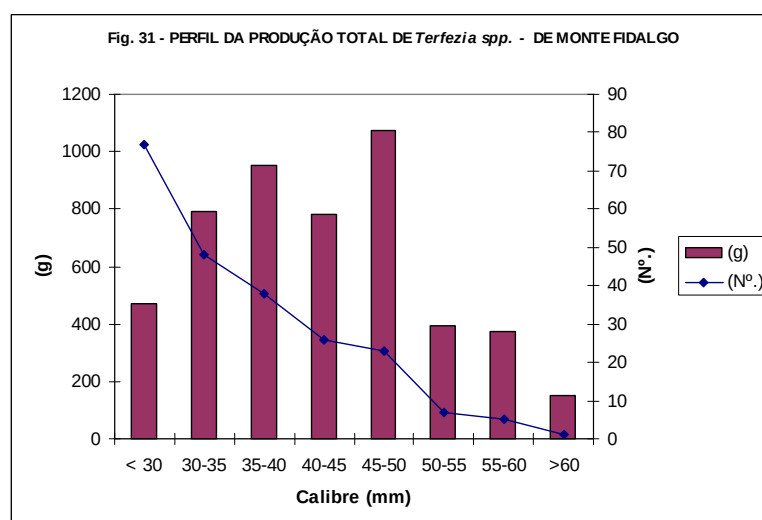
Também a produção semanal, sem contingências climáticas do ano anterior, varia sobretudo em função da disponibilidade de humidade do solo no período de produção

ser continua, parcial ou nula. Como já se referiu não há produção sem humidade (ano de 2009), nas restantes situações a produção semanal é mais homogénea com a manutenção prolongada da humidade (2007) e mais díspar (2008) quando se registam intermitências neste factor.

A distribuição da produção anual em numero e peso, é mais escassa nos períodos de restrição de humidade do solo, concentrando-se nas semanas depois das chuvas capazes de repor a humidade em falta no perfil do solo à profundidade onde se dá o desenvolvimento do carpóforo e das raízes da planta.

Os calibres e a produção são de início e no final menores. Verificando-se, em condições normais, um crescimento continuo e regular, numa apanha semanal sistemática apenas por observação visual do terreno, inicialmente apanhar-se-ão as situadas mais superficialmente e que tiveram menos tempo e temperaturas mais baixas para o seu desenvolvimento; serão maiores as que situadas mais profundamente tiveram oportunidade para um engrossamento mais prolongado e pouco condicionado; já no final quando se verifica uma falta de humidade e as temperaturas são mais elevadas, o crescimento das criadilhas cessa e perdem muita humidade pelo que a produção e os calibres serão menores. As criadilhas com origem em primórdios mais à superfície nestes moldes têm poucas possibilidades de atingirem calibres maiores.

A produção em número vai diminuindo do calibre mais baixo para o mais alto enquanto a produção em peso terá tendência a aumentar até ao calibre (45-50mm) e depois regredir (o incremento de peso não compensa a diminuição em número) até ao calibre mais elevado.



Conforme o Quadro IX, no que se refere aos pesos médios por calibre, estes foram semelhantes nos vários anos e obviamente aumentaram directamente com a evolução dos calibres.

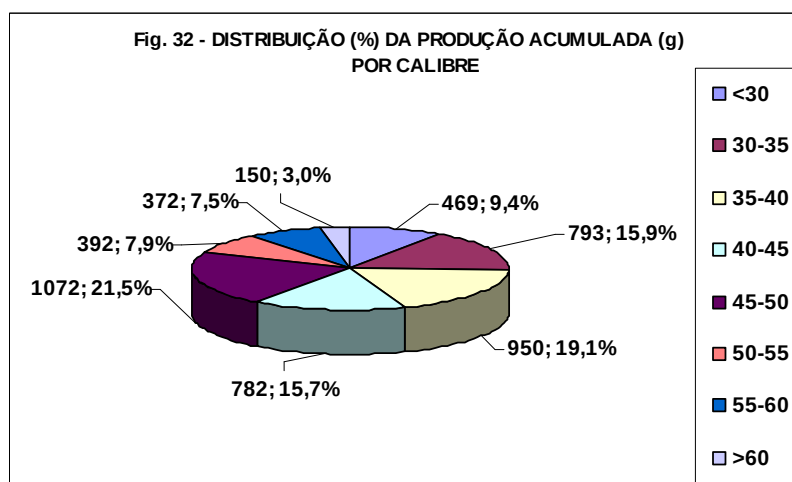
O peso médio da produção acumulada foi de 22,1g, abaixo do expectável para esta área. Mesmo retirado o calibre não comercializável (<30mm) não ultrapassou as 30,5g, valor do peso de uma criadilha que se situa entre os diâmetros 40 e 50mm. O mesmo se passou com o peso médio semanal em que o máximo não foi além dos 31,0g.

QUADRO IX - Peso médio anual e acumulado, por calibre

CALIBRE (mm)	<30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	MÉDIA (g)
ANO	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	MÉDIA (g)	
2007	5,8	15,9	22,1	28,3	45,9	56,2	74,4	-	22,0
2008	6,6	17,9	29,0	33,2	41,8	55,5	-	150,0	23,0
2009	-	-	-	26,0	-	-	-	-	26,0
2010	5,7	12,0	-	-	-	-	-	-	7,3
MÉDIA	6,1	16,5	25,0	30,1	46,6	56,0	74,4	150,0	22,1

A produção acumulada em análise de acordo com a classificação constante no Apêndice I, apresentou na sua distribuição percentual em peso: 9,4% na categoria de refugo (<30mm); 80,1% na categoria média (30 a 50mm); e 10,5% na categoria superior (50 a 80mm). Já sua distribuição percentual em numero foi de: 34,2% na categoria de refugo; 63,2% na categoria média; e 2,6% na categoria superior.

Verifica-se que, no período considerado, a produção do campo se concentrou nos calibres médios e a categoria de refugo, embora um pouco inferior em relação aos termos de referência, apresentou uma expressão considerável em numero (34,2%).



Apesar da produção de 2007 atingir os 58,48Kg/ha, a produção média anual foi de 24,95Kg/ha e retirado o refugo foi de apenas 22,55Kg/ha.

Por outro lado registou-se um valor insignificante da categoria superior (2,6%) e uma ausência de carpóforos na categoria extra (>80mm), pelo que, apesar das contingências climáticas observadas neste período, considera-se que a produção ficou aquém do previsto e já constatado noutros locais da mesma propriedade.

8 - Recomendações

Esta avaliação dá conta do comportamento e do potencial produtivo da *Terfezia arenaria* numa área do Campo Albicastrense. O acompanhamento de perto do campo em estudo contribuiu para uma melhor interpretação das inter-relações da planta com o fungo e com o meio ambiente. O conhecimento adquirido e o alto valor económico e gastronómico da criadilha que importa promover, permitem e justificam a emissão de algumas considerações que podem influenciar favoravelmente, quantitativa e qualitativamente, a produção.

Sendo certo que as criadilhas surgem associadas à presença da *Xolantha guttata*, que esta subsiste em condições difíceis de temperatura (negativas e altas), humidade e nutrientes, e que o melhor desenvolvimento vegetativo da planta contribui para um aumento do número e do calibre das criadilhas, preconizam-se nas áreas de produção algumas práticas que a beneficiem e que contribuam para a sua dominância na flora local:

- Realizar as regas necessárias a salvaguardar a humidade no solo durante o período de Fevereiro a Maio.

Onde for possível e quando necessário, proceder à rega dos terrenos de produção de criadilhas (na maioria dos anos uma rega é suficiente e os meses de Fevereiro e Março não apresentam precisão). A salvaguarda das necessidades em água neste período não só promove um desenvolvimento contínuo e equilibrado da planta, como também do micélio, dos primórdios e dos carpóforos da *Terfezia arenaria*. As plantas serão mais vigorosas e darão mais semente, o número de primórdios será superior e as criadilhas terão condições para atingir calibres maiores.

No entanto, não se deve regar nem por antecipação às necessidades de água da camada mais superficial do solo nem em demasia. Os carpóforos enterrados da *Terfezia arenaria* estão minimamente resguardados no solo e por outro lado a *Xolantha guttata*

tem raízes profundas. Nesse sentido há que sacrificar um pouco a vegetação, com a rega a não ser feita imediatamente logo que se sintam os primeiros sintomas de secura à superfície, como forma selectiva de eliminar ou restringir a competição com outras plantas menos adaptadas à falta de água. Também a dotação da rega deve ser na quantidade estritamente necessária para humedecer apenas o perfil do solo e não haver excessos ou acumulações de água, pois são condições que levam ao apodrecimento dos carpóforos.

- Fazer corte ou pastoreio até ao afilhamento, quando se verifique excesso de vegetação concorrente.

Em anos de Inverno mais quente e chuvoso, que conduzam ao desenvolvimento exagerado da vegetação herbácea nomeadamente de gramíneas (o ensombramento penaliza muito o desenvolvimento da *Xolantha guttata*) deve-se promover o pastoreio preferencialmente selectivo de pequenos ruminantes que não “toquem” na *Xolantha guttata* ou ao corte da forragem até ao estágio de afilhamento/ramificação da erva mãe da criadilha. A altura de corte em data posterior deverá ser na medida que não atinja a *Xolantha guttata*.

- Evitar cortes ou pastoreio das pastagens por herbívoros com apetência para o consumo da *Xolantha guttata*, desde o afilhamento até à queda das sementes.

Qualquer intervenção que neste período afecte a planta (o gado vacum “rapa” a *Xolantha guttata*), conduz à sua eliminação ou a uma redução no desenvolvimento e na produção de sementes.

- Evitar frequentes e altas cargas de animais em pastoreio, mais após as chuvas.

Os animais compactam muito o terreno sobretudo quando se apresenta muito húmido, afectando a estrutura do solo e condições, como são o arejamento e a capacidade de retenção de água, importantes para o desenvolvimento da *Xolantha guttata*.

- Evitar adubações azotadas inoportunas e exageradas.

A fazer-se alguma aplicação, as quantidades deverão ser as estritamente necessárias para o aproveitamento, tanto quanto possível, exclusivo da planta e da criadilha e no período em que estas são mais exigentes. A adição de azoto favorece o desenvolvimento das plantas concorrentes presentes no local menos adaptadas a solos pobres em azoto e matéria orgânica, pelo que qualquer introdução deste nutriente tem de ser reduzida e tardia (a partir dos finais de Março) de modo a poder ser assimilada na

totalidade por estas. Aplicações mais precoces e a ficarem restos no solo vão promover outras herbáceas em detrimento da *Xolantha guttata*.

- Evitar instalação de bebedouros, de comedouros ou distribuição de alimentos nas áreas de produção.

Para além do consumo e pisoteio prolongado que dificulta a subsistência da *Xolantha guttata*, nestas zonas acumulam-se dejectos e restos de alimentos onde se incluem palhas e fenos particularmente ricos em sementes de gramíneas. O favorecimento do aumento da densidade e do vigor de plantas competidoras pode conduzir à dominância total destas e erradicação, mais ou menos definitiva, da *Xolantha guttata*.

- Eliminar ou desbastar plantas arbustivas e arbóreas.

Quando se verificarem densidades excessivas destes tipos de plantas devem ser tomadas as medidas correctivas. A competição em água e nutrientes e o ensombramento impedem ou limitam o desenvolvimento da planta sob coberto.

- Perspectivar a intervenção contra o ataque de pragas.

Por vezes as larvas e os escaravelhos são abundantes e consomem com voracidade as folhas da planta, debilitando-as de forma irreversível. Também as formigas que acarretam e deslocam as sementes para longe do local de origem e como tal com alguma responsabilidade na sua disseminação são grandes consumidoras da semente.

- Proceder à sementeira de *Xolantha guttata* quando se observarem quebras acentuadas de densidade.

Se por alguma razão se verificar diminuição continuada de influência da planta na flora local deverão ser desenvolvidas práticas culturais conducentes ao seu restabelecimento e fazer inclusivamente recurso à sementeira da *Xolantha guttata*.

- Minimizar os estragos na vegetação em particular os decorrentes da extracção da criadilha.

O carpóforo desenvolve-se debaixo da terra. A extracção é feita habitualmente através da abertura de uma cova à volta e até a profundidade onde se localiza a criadilha, o que conduz à remoção das plantas na parte superficial e à exposição das raízes e do micélio mais profundamente a condições climáticas desfavoráveis. Por vezes os proprietários têm razão em queixarem-se quando há colectores que deixam de tal modo o terreno esburacado que nem os javalis fariam aquilo, limitando muito o contributo forrageiro da pastagem, mais quando se trata de explorações de gado bovino. Para diminuir ao mínimo os estragos na vegetação, a apanha deve ser feita por alavancagem,

com um instrumento robusto similar ao usado para o levantamento manual de móveis, sem grandes necessidades de escavação da terra, desenterrando cuidadosamente o carpóforo e de seguida pressionando a terra com o pé ou tapando a poça, se a abertura da cova se mostrar necessária.

No mesmo sentido, devem-se evitar quaisquer praticas que provoquem estragos na *Xolantha guttata* ou no solo.

Relativamente à *Terfezia arenaria*, para além das medidas preconizadas para a *Xolantha guttata*, que directa ou indirectamente favorecem a criadilha, recomendam-se ainda algumas práticas para se alcançar uma produção melhor e superior:

- Evitar a apanha de calibres pequenos ou em fase de desenvolvimento inicial.

O aproveitamento é diminuto ou nulo e se apanhados antes do seu pleno desenvolvimento perde-se potencial de produção e impede-se a formação e a maturação dos esporos. O valor comercial da produção está preponderantemente associado ao calibre, pelo que é uma grande perda e um desperdício considerar a apanha em estádios juvenis.

- Rejeitar no local criadilhas degradadas ou muito desidratadas.

O estado da criadilha normalmente só se verifica depois de extraída da terra. O processo de libertação de esporos dá-se com a desintegração do carpóforo após a maturação. Assim sendo, os carpóforos em estados impróprios para consumo deverão ser deixados no local para se desencadear a disseminação dos esporos.

- Fazer as apanhas mais precoces apenas por observação visual.

Os peritos na apanha de criadilhas servem-se da diferente propagação do som ou densidade que se manifesta ao bater ou a perfurar a terra sob a qual se localiza a criadilha. Isto permite a localização dos carpóforos a profundidades de 20cm que numa fase inicial estão limitados no desenvolvimento em calibres e na maturação dos esporos.

Assim, as colheitas no início deverão ser em função apenas da observação ao nível do solo. Serão mais reduzidas mas por princípio todos os carpóforos que se conseguem fazer manifestar à superfície terão o processo de crescimento praticamente concluído. Os outros métodos devem ser utilizados mais para o final da época de produção, assegurando menos riscos dos carpóforos não estarem ainda totalmente desenvolvidos.

- Atender à drenagem das águas superficiais em anos muito chuvosos.

Devem-se fazer valas de cintura para evitar a escorrência de águas superficiais para as áreas mais baixas normalmente com solos incipientes ou com impermees no

perfil. A acumulação excessiva de água dificulta o desenvolvimento do micélio e leva ao apodrecimento das criadilhas.

- Fazer periodicamente mobilizações profundas.

Os pousios não devem ser muito longos e ultrapassar a dezena de anos ou menos se os solos forem assentes e de texturas mais pesadas. A compactação continuada do terreno gera condições já anteriormente apontadas que contribuem para uma redução acentuada da produção e da qualidade das criadilhas na fase terminal do pousio. A mobilização das parcelas aumenta a capacidade de armazenamento de água e a disponibilidade de nutrientes mas a produção leva algum tempo a restabelecer-se e só recupera representatividade ao terceiro ou quarto ano. Assim, e porque a interrupção das infecções e da destruição miceliar continuadas levam ao desaparecimento das criadilhas, as mobilizações não podem ser mais frequentes e quando feitas devem-no ser fora do ciclo vegetativo da *Xolantha guttata* para se perder menos um ano de produção.

- Controlar pequenos roedores e espécies cinegéticas consumidoras.

Os ratos, os coelhos e os javalis entre outras, são espécies que privilegiam o consumo de criadilhas na sua dieta alimentar. Se este facto favorece a dispersão dos esporos, também é certo que têm acesso privilegiado desde o início do desenvolvimento do carpóforo. Quando a produção é escassa e/ou há pouca disponibilidade forrageira estes animais têm, pelo olfacto, possibilidade de localizar e dizimar as criadilhas antes de atingirem a maturação, o que é prejudicial para a disseminação do fungo. Por outro lado, há situações em que alguns animais escavam ou esburacam vastas áreas para acederem ao carpóforo e destroem o micélio, os carpóforos e obviamente muitas das plantas de *Xolantha guttata*. Quando as incursões forem notoriamente prejudiciais deverão ser tomadas medidas preventivas de acesso ou de correcção de densidade dos animais nas áreas de produção.

- Devolver os restos e desperdícios da preparação e limpeza ao local de colheita.

Os restos são ricos em esporos, pelo que deverão ser restituídos às áreas onde foram apanhadas as criadilhas ou outras onde haja condições para o seu desenvolvimento.

APÊNDICES

Apêndice I - Calibrador, calibres e categorias



CALIBRE (mm)	CATEGORIA
< 30	Refugo
30 - 35	Média
35 - 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	Superior
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
75 - 80	
> 80	Extra

Obs: Calibrador produzido e nomenclatura estabelecida pelo autor, para classificação das *Terfezias spp.*

Apêndice II - Ficha técnica da *Terfezia leptoderma*



Nome científico - ***Terfezia leptoderma*** Tul.& C. Tul.

Nome vulgar - Criadilha, regota, renota, tubera.

Micorrízico - Vive em associação mutualista com as raízes de algumas cistáceas.

Habitats - De clima mediterrânico, pouco frequente, em incultos, prados permanentes de sequeiro e grandes clareiras de povoamentos florestais não mobilizados, associada à *Xollanta guttata*.

Forma de batata.

Época - Final do Inverno e Primavera.

Carpóforo de 3-7cm de diâmetro, hipógeo, arredondado no geral, globoso, apresentando este por vezes uma espécie de raiz de ligação ao substrato; Exoperídio fino, liso ou ligeiramente rugoso e por vezes gretado no final, de cor avermelhada, escurecendo para castanho avermelhado no final e que enegrece ao toque; Endoperídio branco e aveludado; Gleba compacta, inicialmente com nódulos férteis, de cor bege claro que evolui para castanho avermelhado a castanho esverdeado no final, com veias esbranquiçadas, dando um aspecto marmoreado.

Carne de cor castanho esverdeado, marmoreado de branco, com odor e sabor suaves.

Esporos de cor castanho amarelado.

Comestibilidade - Excelente.

Observações - Esta espécie, embora mais precoce e a dar-se em solos mais pesados, é muito semelhante e aparece com a *Terfezia arenaria*, também comestível

Apêndice III - Ficha técnica da *Terfezia arenaria*



Nome científico - *Terfezia arenaria* (Moris) Trappe.

Nome vulgar - Criadilha, batata da terra, regota, tubera.

Micorrízico - Vive em associação mutualista com as raízes de algumas cistáceas.

Habitats - De clima mediterrânico, com distribuição frequente a sul da Beira Baixa, em incultos, prados permanentes de sequeiro e grandes clareiras de povoamentos florestais não mobilizados, em solos ácidos, arenosos, frescos e pobres em matéria orgânica, associada a uma planta herbácea anual, a *Xollanta guttata*.

Forma de batata.

Época - Final do Inverno e Primavera.

Carpóforo de 3-10cm de diâmetro, arredondado no geral, globoso ou piriforme, normalmente com uma zona mais plana na parte superior e uma base mais ou menos cónica, apresentando esta por vezes uma espécie de raiz de ligação ao substrato, hipógeo, sendo na fase final do desenvolvimento, por vezes visível à superfície; Exoperídio espesso, verrugoso e gretado, de cor inicialmente branca e depois pardo rosada, escurecendo para castanho no final; Endoperídio branco e aveludado; Gleba compacta, inicialmente com nódulos férteis de cor esbranquiçada a bege claro e veias esbranquiçadas, adquirindo com a idade, os nódulos cores mais ou menos rosadas e os veios tons creme, dando um aspecto marmoreado.

Carne de cor rósea, marmoreada de branco, com odor leve a batata e sem sabor característico.

Esporos de cor castanho amarelado.

Comestibilidade - Excelente.

Observações - Habitualmente nos mesmos locais aparecem exemplares de *Terfezia leptoderma*, que também é comestível. Muito semelhante, mas normalmente de menores dimensões, apresenta exoperídio mais liso, mais fino e cor mais escura, castanho avermelhado no final. A gleba é formada por nódulos mais pequenos e mais escuros, evoluindo estes com a maturação, para castanho esverdeado.

Bibliografia

Henriques, J.L.G., 2012, **Guia de campo. 50 Cogumelos silvestres das Beiras de interesse em conhecer**, AFLOBEI, Castelo Branco, Portugal.

Henriques, J.L.G., 2009, **Perfil da produção de criadilhas (*Terfezia spp*) da U. E. Quinta de Lamaçais (Teixoso-Covilhã)**, DRAPC, Fundão, Portugal.

Henriques, J.L.G. *et all*, 2007, **Poster “Avaliação da capacidade produtiva das criadilhas (*Terfezia spp*) na Beira Interior”**, Projecto Agro 449, DRAPC, Castelo Branco, Portugal.

Serviço Meteorológico Nacional, 1974, **Atlas climatológico de Portugal continental. Edição preliminar**, Lisboa, Portugal.

Índice geral

Agradecimentos.....	1
1 - Introdução.....	2
2 - Metodologia.....	2
3 - Resultados.....	3
a) Ano de 2007.....	3
b) Ano de 2008.....	8
c) Ano de 2009	12
d) Ano de 2010.....	13
4 - Enquadramento edafo-climático.....	15
4.1 - Características do campo de avaliação.....	16
4.2 - Precipitação e temperatura.....	16
5 - Biologia da planta e do fungo.....	19
6 - Discussão.....	21
6.1 - Época de produção.....	21
6.2 - Produção semanal.....	21
6.3 - Produção total e sua distribuição por calibres.....	24
6.4 - Peso médio.....	26
6.5 - Produção média/ha.....	27
7 - Conclusões.....	28
8 - Recomendações.....	31
Apêndices.....	36
Apêndice I - Calibrador, calibres e categorias.....	37
Apêndice II - Ficha técnica da <i>Terfezia leptoderma</i>.....	38
Apêndice III - Ficha técnica da <i>Terfezia arenaria</i>.....	39
Bibliografia.....	41