

***Amanita ponderosa* - CONSIDERAÇÕES SOBRE A
PRODUÇÃO DE UMA CULTURA VIVAZ, NA
AUSÊNCIA DE RESSEMENTEIRA**



**José Luís Gravito Henriques
Eng.º Agrónomo**

Fundão, 2015

***Amanita ponderosa* - CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO DE UMA CULTURA VIVAZ, NA AUSÊNCIA DE RESSEMENTEIRA**

1 - Introdução

Durante a Primavera, nas áreas mais quentes e secas da Beira Interior com povoamentos florestais onde o sobreiro e a azinheira predominam, dá-se um conjunto de espécies de cogumelos silvestres comestíveis com particular relevância para o *Amanita ponderosa*, por estes lugares, mais vulgarmente designado por tortulho.

Continua a ser amplamente dito e escrito que os cogumelos apenas devem ser apanhados quando abertos e maduros para se permitir a emissão, libertação e dispersão dos esporos, com vista à sua futura germinação e manutenção ou propagação da espécie.

Numa reunião de âmbito nacional, onde foram discutidas as práticas de apanha, estava tudo preparado para que tal desiderato ficasse estabelecido na publicação “Manual de boas práticas de colheita e consumo de cogumelos silvestres”. Não obstante, esta determinação impedia de forma definitiva o processo tradicional de apanha de algumas espécies do género *Amanita*, em particular do *Amanita ponderosa*, que se processa em grande parte na fase de ovo, sendo normalmente mais de 90% da produção extraída da terra sem atingir a maturação.

Esta espécie de Primavera é muito valorizada em termos gastronómicos em vastas áreas do centro e sul do país, pelo que a implementação desta medida restritiva seria um revés para grande parte da população local, que está habituada, num período de escassez e de falta de diversidade de produtos na natureza, a contar com o tortulho como elemento importante da sua dieta alimentar. Daí adviriam consequências económicas e sociais negativas muito significativas, mas o mais grave é que pouco ou nada justifica a sua adopção.

Tal disposição não chegou a ser instituída no seguimento da intervenção do autor que manifestou discordância desse princípio, atendendo a que, entre outros argumentos, nos povoamentos adultos e estabilizados de sobreiro e azinheira, a apanha dos esporóforos do *Amanita ponderosa* numa fase imatura não prejudica, antes pelo contrário promove a produção dos anos seguintes.

Apesar disto, a opinião de que a apanha se deve restringir aos cogumelos maduros continua a ser veiculada, muitas vezes, por pessoas com responsabilidade na área da Micologia, algumas das quais irão ter certamente interferência no processo legislativo a que o sector, mais cedo ou mais tarde, se irá sujeitar.

O que se passa de facto em campo deixa transparecer uma outra realidade e, para que não se invoque falta de conhecimento nesta discussão, na sequência de um estudo anterior (Efeitos da não apanha e da colecta total dos carpóforos na produção de cogumelos de Primavera, do fungo micorrízico *Amanita ponderosa*), apresenta-se mais este trabalho, recorrendo agora a um exemplo que tem por base a informação recolhida em duas épocas sucessivas de produção de *Amanita ponderosa*: 2012 e 2013. Na primeira campanha houve pouca ou nenhuma produção e por consequência registou-se uma fraca ou nula disseminação de esporos; na segunda campanha, a produção foi excelente podendo, nalguns locais, até ser considerada desmesurada.

As condições climáticas adversas, decorrentes da falta de chuva registada no primeiro semestre de 2012, inviabilizaram ou penalizaram muito a frutificação desta espécie, sendo que, neste ano, em vastas áreas não se observou a emissão de um único esporóforo e obviamente não houve, nesta situação, disponibilidade de esporos.

A produção de *Amanita ponderosa* nesta campanha foi de tal maneira afetada e reduzida que deu aso a que, em terras de muitos tortulhos, sucedessem afirmações e acontecimentos invulgares, que se relatam:

- Um colector e apreciador inveterado deste cogumelo, de idade sexagenária, comentou não se recordar “de ano algum assim, em que não tivesse apanhado nem comido nenhum tortulho”;

- Um guarda de uma reserva de caça do Rosmaninhal disse não ter provado os tortulhos e, este ano, ter encontrado “apenas 2 exemplares já completamente desidratados”;

- Num restaurante local, que serve de ponto de encontro para os apanhadores, contrariamente ao que era normal em anos anteriores, no período da apanha não apareceu ninguém com tortulhos;

- Dois homens que passaram uma manhã no Rosmaninhal à procura de tortulhos, não tendo vislumbrado nenhum, aproveitaram a deslocação e cada um apanhou um saco cheio, mas de laranjas.

- Um apanhador muito experiente de Malpica do Tejo, tendo neste ano encontrado muito poucos tortulhos, salientou: “nunca tirei por dia, mais de 1 a 2Kg e, no total da campanha, ao todo apanhei apenas uma dúzia de quilogramas, quando em anos normais apanhava por volta dos 200Kg”.

Já a campanha de 2013 foi completamente diferente e, em termos de precipitação:

- O ano hidrológico (com início em 1 de Outubro), até fins de Março, registou 31 dias chuvosos (precipitação igual ou superior a 10mm).

- De Janeiro a Março ocorreram 15 dias chuvosos, sendo que destes dias, 8 ocorreram em Março, um dos meses de excelência para a produção do tortulho.

- O mês de Março foi extremamente chuvoso e no início de Abril alguns acessos estiveram temporariamente intransitáveis por haver torrentes de água de regatos e de ribeiros temporários a galgarem o leito normal e a inundarem terrenos e caminhos.

Os tortulhos chegaram a apresentar-se encharcados de humidade e com a volva cheia de água. Acontecia por vezes que ao fazer-se a poça para retirar o tortulho, esta no imediato se enchia de água.

As condições climáticas proporcionaram uma ótima campanha de produção, sendo observável nalguns locais a sucessão de fluxos de cogumelos.

Apanhadores experimentados de longa data chegaram a afirmar que, em toda a sua vida, nunca apanharam tantos tortulhos como em 2013.

No mês de Fevereiro, no Rosmaninhal, já se apanhavam baldes da tinta (20 litros) cheios de tortulhos.

Em plena campanha, os apanhadores facilmente, em pouco tempo e espaço, recolhiam 50Kg de *Amanita ponderosa*. Muitas foram as pessoas que encheram as arcas congeladoras com tortulhos para comerem durante todo o ano.

2 - Metodologia

Acompanhamento semanal, durante o período de produção, de dois campos de avaliação da capacidade produtiva de *Amanita ponderosa* instalados: um em povoamento de azinheiras na exploração do Cabeço de Mouro - Rosmaninhal, no concelho de Idanha-a-Nova, com a área de 720m² (60x12m); outro em povoamento de sobreiros, na exploração da Barroca do Beirão - Monforte da Beira, no concelho de Castelo Branco, com a área de 1.200m² (60x20m).

Procedeu-se, em cada semana, à colheita total dos esporóforos presentes, independentemente do seu estágio de desenvolvimento, e à sua contagem, após distribuição da produção por quatro classes/categorias conforme os diferentes estádios de desenvolvimento:

- Classe I: Ovo;
- Classe II: Início do pé visível, por descolagem e rompimento do véu exterior do chapéu, até à separação total do anel do pé;
- Classe III: Anel separado do pé a chapéu aberto e plano;

- Classe IV: Chapéu aberto e deprimido.

As colheitas foram realizadas semanalmente, pelo que se entende como semana de produção, os sete dias anteriores à data de cada colecta, fixada para efeitos do estudo, no primeiro dia de cada semana.

O trabalho refere-se aos dados observados nos anos de 2012 e 2013, sendo que, como base de comparação, são utilizadas as produções registadas durante as campanhas anteriores, de 2006 a 2011. Grande parte da informação deriva de actividades desenvolvidas em tempo no âmbito da Micologia, na Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior e na Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro.

3 - Caracterização das explorações

3.1 - Características gerais

Orografia: Relevo ondulado.

Hipsometria: 250 a 500m.

Hidrografia: Regime torrencial, com linhas de água bem definidas.

Clima: Precipitação média anual - 600mm; Precipitação média do mês mais chuvoso (Dezembro) - 75mm; Precipitação média do mês menos chuvoso (Julho) - 5mm; Temperatura média anual - 15°C; Temperatura média do mês mais frio - 7,5°C; Temperatura média do mês mais quente - 25°C; Humidade relativa média anual - 70%; Insolação - 2900 horas; Número médio de dias com geada - 30 dias; Data média da primeira geada - 20 de Novembro; Data média da última geada - 15 de Fevereiro.

Classificação climática: Clima sub húmido, húmido (C2) - Tornthwaite, terra quente continental (Qc).

3.2 - Localização e características das parcelas

3.2.1 - Campo do Cabeço de Mouro

Localização: Rosmaninhal - Idanha-a-Nova.

Área dos campos: 720m² (60x12m).

Povoamento florestal: Azinheira.

Solos: Regossolos distrícos e esqueléticos de origem xistosa.

Aproveitamento: Exploração cinegética de caça maior e menor.

Composição arbustiva: *Lavandula stoechas* (rosmaninho), *Cistus crispus* (roselha) e *Tymus mastichina* (tomilho).

Disposição do campo: A meio da encosta, segundo as curvas de nível.

Declive: 18%.

Exposição: Sul.

Altitude: 225m.

Análise de terra: Fósforo - 26ppm; Potássio - 114ppm; Magnésio - >125ppm; Matéria orgânica - 1,75%; pH - 5,2 (Ácido); Azoto total - 0,133%.

Textura grosseira: Areia - 65%; Limo - 17,9%; Argila - 17,1%.

Classificação textural: Franco-arenoso.

Observações: Existe uma linha de água de regime torrencial que atravessa transversalmente um talhão; Presença de alguns afloramentos xistosos à superfície.

3.2.2 - Campo da Barroca do Beirão

Localização: Monforte da Beira - Castelo Branco.

Área dos campos: 1.200m² (60x20m).

Povoamento florestal: Sobreiro.

Solos: Luvisolos abrupticos districos de depósitos de conglomerados arcósicos.

Aproveitamento: Pastoreio extensivo de bovinos; Exploração cinegética de caça menor.

Composição arbustiva: *Cistus salvifolius* (sargoaço), *Cytisus scoparius* (giesta amarela) *Retama shaerocarpa* (piorno), *Genista triacanthus* (tojo-gadanho), *Quercus ilex* (carrasco), *Cistus ladanifer* (esteva), *Lavandula stoechas* (rosmaninho), *Cistus crispus* (roselha) e *Cistus albidus* (roselha grande).

Disposição do campo: No cimo da encosta, segundo as curvas de nível e com algumas dobras.

Declive: 15%.

Exposição: Sul.

Altitude: 336m.

Análise de terra: Fósforo - 3ppm; Potássio - 74ppm; Magnésio - >125ppm; Matéria orgânica - 0,76%; pH - 5,7 (Pouco ácido); Azoto total - 0,043%.

Textura grosseira: Areia - 90%; Limo - 4,9%; Argila - 5,1%.

Classificação textural: Arenoso-franco.

Observações: Este campo não apresenta qualquer árvore adulta no seu interior, tem apenas dois sobreiros nos limites.

4 - Enquadramento climático

Para o enquadramento climático dos locais recorreu-se aos dados meteorológicos da estação de Malpica do Tejo que, pela sua implantação geográfica, permite garantir uma caracterização aproximada das áreas acompanhadas. Por se entender desnecessário, não se procede a uma análise exaustiva das condições observadas, fazendo-se sómente referência aos factores climáticos que se consideram ter condicionado da forma mais favorável (dias com precipitação superior a 15mm) ou mais drástica (dias sem precipitação, temperatura mínima inferior a 0°C, temperatura média inferior a 5°C e superior a 30°C, temperatura máxima superior a 35°C e humidade relativa do ar inferior a 30%) o desenvolvimento dos cogumelos.

4.1 - Dados meteorológicos associados à campanha de 2012

De acordo com o quadro I, durante o último trimestre de 2011 a chuva escasseou:

- Outubro foi em grande parte um mês seco: teve 21 dias com humidade relativa mínima inferior a 30% e apenas registou precipitação na 3ª década.
- Por outro lado, depois da 2ª década de Novembro não ocorreu precipitação assinalável, tendo o mês de Dezembro registado apenas 20,0mm.

Quadro I - Precipitação e temperatura no 4º. trimestre de 2011

MÊS	CHUVA (mm)				TEMPERATURA (°C)			DIAS (N.º)		
	Década			Total	Década			Com R >15mm	Humidade relativa mínima <30%	t mínima <0°C
	1.ª	2.ª	3.ª		1.ª	2.ª	3.ª			
Outubro	0,0	0,0	53,4	53,4	23,0	22,0	15,0	2	21	0
Novembro	126,0	45,4	4,8	176,2	12,2	12,8	10,5	4	0	0
Dezembro	13,0	7,0	0,0	20,0	8,5	8,8	8,3	0	0	0

Quanto à precipitação acumulada no primeiro semestre de 2012, esta foi de 106,0mm com a seguinte distribuição mensal: 6,2mm em Janeiro; 0,0mm em Fevereiro; 0,6mm em Março; 48,2mm em Abril; 50,4mm em Maio; e 0,6mm em Junho.

Neste período de grande carência hídrica apenas se verificou precipitação total superior a 15mm em 3 décadas e já durante os meses de Abril e Maio.

As temperaturas médias variaram entre 5,9°C na primeira década de Fevereiro e 25,5°C na última década de Junho. Há a assinalar que o mês de Março foi muito quente

para a época, tendo inclusivamente registado uma temperatura média mensal superior, em cerca de 2°C, à observada no mês de Abril.

Quadro II - Precipitação e temperatura no 1º. semestre de 2012

MÊS	CHUVA (mm)					TEMPERATURA (°C)		
	Década			Total	Acumulada	Década		
	1. ^a	2. ^a	3. ^a			1. ^a	2. ^a	3. ^a
Janeiro	0,4	4,4	1,4	6,2	6,2	8,6	7,3	8,3
Fevereiro	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	5,9	7,3	11,4
Março	0,2	0,4	0,0	0,6	6,8	12,4	13,2	15,1
Abril	15,2	4,4	28,6	48,2	55,0	11,9	11,6	11,3
Mai	50,2	0,2	0,0	50,4	105,4	14,8	21,1	20,2
Junho	0,4	0,0	0,2	0,6	106,0	21,1	19,8	25,5

Os dados do quadro III dão conta de um semestre muito seco:

- Os dias sem chuva foram em número muito elevado, variando entre 21 dias em Abril e 29 em Fevereiro, e só no mês de Maio se registou um dia com chuva superior a 15mm.

- Em todos os meses ocorreram dias com humidade relativa mínima inferior a 30%, com particular incidência em Março (21dias), mês normalmente húmido.

Quanto a temperaturas registaram-se: em Fevereiro, 7 dias com temperaturas médias inferiores a 5°C e temperaturas mínimas inferiores a 0°C; em Maio, 1 dia com temperatura máxima superior a 35°C; e em Junho, 3 dias com temperatura média superior a 30°C e 5 dias com temperatura máxima superior a 35°C.

Quadro III - Numero de dias com condicionantes no 1º. Semestre de 2012

MÊS	DIAS (N.º)						
	Sem chuva	Com R >15mm	Humidade relativa mínima <30%	t média		t mínima <0°C	t máxima >35°C
				<5°C	>30°C		
Janeiro	27	0	1	0	0	0	0
Fevereiro	29	0	1	7	0	7	0
Março	28	0	21	0	0	0	0
Abril	21	0	5	0	0	0	0
Mai	24	1	15	0	0	0	1
Junho	28	0	19	0	3	0	5

4.2 - Dados meteorológicos associados à campanha de 2013

O último trimestre de 2012 foi bastante chuvoso, registrando-se valores de precipitação: 145,4mm em Outubro; 191,0mm em Novembro; e 90,2mm em Dezembro.

Para além disso, neste período ocorreram 13 dias com mais de 15mm de precipitação, sem que nos meses de Novembro e Dezembro se observassem dias com temperatura negativa ou com humidade relativa <30%.

Quadro IV - Precipitação e temperatura no 4.º trimestre de 2012

MÊS	CHUVA (mm)				TEMPERATURA (°C)			DIAS (N.º)		
	Década			Total	Década			Com R >15mm	Humidade relativa mínima <30%	t mínima <0°C
	1.ª	2.ª	3.ª		1.ª	2.ª	3.ª			
Outubro	0,0	47,4	98,0	145,4	20,0	14,1	13,6	5	7	0
Novembro	86,0	79,4	25,6	191,0	11,9	11,5	9,5	6	0	0
Dezembro	26,6	47,8	15,8	90,2	7,5	10,2	8,8	2	0	0

A precipitação, muito concentrada no primeiro trimestre, teve no semestre a seguinte distribuição mensal: 115,4mm em Janeiro; 74,6mm em Fevereiro; 252,2mm em Março; 22,4mm em Abril; 15,8mm em Maio; e 12,2mm em Junho.

Verifica-se que metade das décadas registaram dias com precipitação >15mm e, antes do mês Abril, apenas em duas décadas não se observou a ocorrência deste valor de queda diária de chuva.

As temperaturas médias variaram entre 6,7°C na terceira década de Fevereiro e 26,7°C na última década de Junho, verificando-se que até à primeira década de Abril não ultrapassaram os 12°C.

Quadro V - Precipitação e temperatura no 1.º semestre de 2013

MÊS	CHUVA (mm)					TEMPERATURA (°C)		
	Década			Total	Acumulada	Década		
	1.ª	2.ª	3.ª			1.ª	2.ª	3.ª
Janeiro	14,6	60,0	30,8	115,4	115,4	8,0	9,0	8,6
Fevereiro	1,8	28,6	53,2	74,6	190,0	8,7	9,3	6,7
Março	99,6	16,8	135,8	252,2	442,2	10,3	8,7	11,7
Abril	17,6	2,0	2,8	22,4	464,6	10,9	15,4	14,6
Maio	0,0	15,8	0,0	15,8	480,4	17,1	14,5	17,2
Junho	10,0	2,2	0,0	12,2	492,6	18,1	19,6	26,7

Durante o primeiro trimestre de 2013, no essencial registou-se: um número (9) reduzido de dias sem chuva no mês de Março; 10 dias com precipitação >15mm, dos quais 6 ocorreram em Março; e ausência total de condicionantes ao nível da humidade relativa mínima e de temperaturas médias, mínimas e máximas.

Seguiu-se no segundo trimestre: um número elevado de dias sem chuva nos três meses; ausência de dias com precipitação >15mm; aparecimento de condicionantes ao nível da humidade relativa mínima a partir do mês de Abril e da temperatura máxima >35°C, no mês de Junho.

Quadro VI - Numero de dias com condicionantes no 1º. semestre de 2013

MÊS	DIAS (N.º)						
	Sem chuva	Com R >15mm	Humidade relativa mínima <30%	t média		t mínima <0°C	t máxima >35°C
				<5°C	>30°C		
Janeiro	16	2	0	0	0	0	0
Fevereiro	19	2	0	0	0	0	0
Março	9	6	0	0	0	0	0
Abril	22	0	7	0	0	0	0
Mai	27	0	16	0	0	0	0
Junho	27	0	24	0	0	0	6

5 - Resultados e observações

5.1 - Campo do Cabeço de Mouro (2012)

Este ano não se registou produção no campo de avaliação de Cabeço de Mouro.

No início de Março os terrenos já se apresentavam muito secos. Não havia humidade a 15-20cm de profundidade, correspondente na prática, em grande parte deste campo, à totalidade do perfil do solo.

A vegetação herbácea nalgumas áreas estava irremediavelmente perdida pela falta de humidade e a pouca que conseguia sobreviver apresentava-se muito rasteira e amarelada.

Fora do campo, durante o mês de Março, numa área mais baixa com solos de origem coluvial e mais profundos, junto a um regato temporário, então seco, apenas foram encontrados 2 pequenos e atarracados exemplares de *Amanita ponderosa*, com parte das lâminas comidas por formigas.

Em Abril os solos estavam completamente secos e tão duros que, a haver primórdios a quererem-se desenvolver, não teriam qualquer hipótese de chegar à superfície.

A pouca chuva que caiu rapidamente se evaporou por ação dos ventos que se fizeram sentir. Ainda assim, esta precipitação permitiu que, parte das pequenas plantas sobreviventes entrassem em floração. Nesta altura, já só vegetavam árvores, arbustos e algumas herbáceas com raízes mais profundas.

No início deste mês, fora do campo e próximo do regato temporário, foram retirados 4 exemplares de *Amanita ponderosa* que estavam completamente enterrados. Apesar de terem concluído o seu processo de desenvolvimento, a nota da sua presença resumia-se apenas às fendas visíveis à superfície. Os esporóforos apresentavam-se atarracados, desidratados e atacados por fungos.

Em Maio, a chuva que ocorreu no início do mês possibilitou a recarga temporária da humidade até ao nível dos 10 a 20cm do solo. No entanto, com os ventos e as temperaturas altas que entretanto se verificaram, os terrenos rapidamente perderam a humidade a partir da superfície. Um dia após uma chuvada, no percurso de acesso ao campo, o vento levantava nuvens de pó no caminho térreo, apesar de se manter a água empoçada nas depressões.

A chuva permitiu o reverdecimento e o crescimento de alguma vegetação, embora esta se apresentasse muito rasteira e a florir na generalidade. Também o humedecimento de alguns substratos ainda possibilitou o surgimento de alguns exemplares de *Astraeus hygrometricus*, *Polyporus arcularius* e *Auricularia auricula-judae*.

Nas proximidades do regato ainda se observaram: um *Amanita boudieri* muito degradado por larvas e, debaixo de uma azinheira, 2 exemplares de *Amanita ponderosa*, um de pequeno tamanho, excessivamente corado no chapéu, nas aristas das lâminas e no pé, e outro com pé comprido, partido na zona de inserção do chapéu e com o chapéu muito desidratado, cheio de coleópteros nas lâminas já muito escurecidas.

5.2 - Campo da Barroca do Beirão (2012)

O campo de avaliação de Barroca do Beirão registou produção durante um período de cerca de 30 dias, entre as semanas de 8 de Março e de 5 de Abril.

Quadro VII - Produção semanal e anual

SEMANA	8/3	15/3	22/3	29/3	5/4	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2012	33	15	5	1	2	56
(%)	58,9	26,8	8,9	1,8	3,6	100

A produção total foi de 56 cogumelos repartida por: 30 esporóforos da classe I (53,6%); 10 esporóforos da classe II (17,8%); 9 esporóforos da classe III (16,1%); e 7 esporóforos da classe IV (12,5%).

Quadro VIII - Produção anual por classes

CLASSE	I	II	III	IV	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2012	30	10	9	7	56
(%)	53,6	17,8	16,1	12,5	100

No início de Março os solos deste campo já se ressentiam com a falta de chuva, registando humidade apenas abaixo dos 5-10cm de profundidade.

A vegetação arbustiva apresentava-se pouco desenvolvida, muito debilitada e estaladiça. Nalguns olheiros observava-se pouca ou nenhuma vegetação herbácea, apresentando-se a erva muito afetada, rasteira e amarelada, ainda assim com alguma salvaguarda para a *Xolantha guttata*.

Pela falta de desenvolvimento da vegetação, a escassez de pastagem era tal, que alguns animais foram impelidos para a procura de carcaças degradadas de criadilhas, fossando áreas a eito ou esburacando o terreno onde estas, pressupostamente pelo cheiro exalado, dariam mostras de ter ficado enterradas do ano anterior.

Logo no início da campanha, na colecta semanal, registaram-se esporóforos muito desenvolvidos com o chapéu já aberto (classe III) e, ainda na fase de ovo, foi frequente a presença de larvas e fungos. Os cogumelos que então se apanharam, por diversas vezes agrupados, apresentavam-se pouco volumosos, atarracados, muito desidratados e com o chapéu engelhado ou esquartejado.

Antes dos fins de Março, encontraram-se “ovos”: uns muito pequenos, extremamente leves e que não evoluíram; outros com depressões externas e/ou manchas escuras interiores nas zonas de contacto das areias grossas e de compressão do terreno. Entretanto os cogumelos chegaram a aparecer: facetados e atarracados, em forma de pirâmide invertida, com o diâmetro do chapéu maior que a altura; rachados ou desfeitos em pedaços ao nível do pé e/ou do chapéu; com o pé muito comprido e mesmo assim com dificuldades em atingirem a superfície; atacados por uma podridão húmida com início na base do pé ou na volta.

Quando o chapéu conseguia chegar ao nível da terra, o torrão apresentava uma forma de cone invertido ou vários pedaços separados de terra de grande espessura e, quando não

conseguia chegar à superfície, os vestígios apresentavam-se na forma de placas de terra ligeiramente salientes, resultado de 3 ou 4 fissuras curtas e planos a abarcar pouca área.

Além dos tortulhos, só se observaram *Picnoporus cinnabarinus* e *Pisolithus tinctorius* e, este último, logo que surgia, rapidamente ficava com o exterior muito escuro, cheio de fissuras e crostas crestadas pelo sol.

No início de Abril o campo deixou de ter condições de humidade para a produção de *Amanita ponderosa*. A pouca chuva que ocorreu neste mês, mal repassou na terra mobilizada e, também pelo efeito dos muitos ventos verificados, praticamente não se fez sentir na humidade das restantes áreas. A vegetação herbácea reduziu-se praticamente à *Xolantha guttata*, manifestando-se só com algumas folhas, rasteira e pouco desenvolvida.

Os tortulhos que ainda se encontraram noutros locais apresentavam-se muito secos ou podres e a humedecerem o solo envolvente. Nestas circunstâncias era a única humidade observável na terra e a câmara, feita no seguimento do desenvolvimento do esporóforo, era aproveitada para refúgio de ratos, centopeias, escorpiões, escaravelhos e formigas.

A humidade do ar era tão baixa que numa ocasião, ao retirar-se um tortulho no estado de ovo, salvaguardado a grande profundidade numa zona ainda fresca, o exterior do véu universal estalou instantaneamente em vários sítios.

Quanto a outras espécies de fungos apenas foi observado *Pisolithus tinctorius* e um exemplar de *Polyporus arcularius* muito mirrado, desenvolvido após as últimas chuvas.

No início de Maio choveu e a humidade alcançou o nível das raízes superficiais. Não surgiu mais *Amanita ponderosa* mas ainda permitiu o rejuvenescimento do *Stereum hirsutum* e o aparecimento de algum ou alguns exemplares de *Panus rudis*, *Gymnopilus suberis*, *Polyporus arcularius*, *Picnoporus cinnabarinus* e *Tremella foliacea* em pernadas de sobreiro e de *Amanita vaginata*, *Amanita rubescens*, *Russula sp.* e *Xerocomus subtomentosus* sob sobreiros com manta morta, onde era perceptível a persistência de alguma humidade.

A precipitação também deu alguma visibilidade à vegetação herbácea. No entanto, a meio do mês, a temperatura era tão alta que um seixo apanhado por volta do meio-dia queimava a pele e não se aguentava nas mãos. O solo rapidamente deixou de ter condições de humidade e não mais se verificou o desenvolvimento de cogumelos.

5.3 - Campo do Cabeço de Mouro (2013)

A produção ocorreu durante 14 semanas, no período de 1 de Fevereiro a 3 de Maio.

A máxima produção semanal aconteceu na semana de 22 de Março com 37 cogumelos (16,3%) e a distribuição da produção total processou-se semanalmente de acordo com o quadro seguinte.

Quadro IX - Produção semanal e anual

SEMANA	1/2	8/2	15/2	22/2	1/3	8/3	15/3	22/3	29/3	5/4	12/4	19/4	26/4	3/5	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2013	8	21	27	16	22	19	15	37	23	16	7	7	6	3	227
(%)	3,5	9,3	11,9	7,0	9,7	8,4	6,6	16,3	10,1	7,1	3,1	3,1	2,6	1,3	100,0

A produção total foi de 227 cogumelos assim distribuída: 168 esporóforos da classe I (74,0%); 16 esporóforos da classe II (7,0%); 39 esporóforos da classe III (17,2%); e 4 esporóforos da classe IV (1,8%).

Quadro X - Produção anual por classes

CLASSE	I	II	III	IV	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2013	168	16	39	4	227
(%)	74,0	7,0	17,2	1,8	100

Em finais de Janeiro, nas áreas mais expostas ao sol, já se apanhavam tortulhos no Cabeço de Mouro.

Durante Fevereiro, com humidade no solo, temperaturas amenas e sem ocorrência de geadas, desenvolveu-se precocemente uma boa quota-parte da produção. Os tortulhos evoluíam sem dificuldade em atingir a superfície, fazendo com que da desagregação fácil da terra se formassem uns cogulos ou montículos mais ou menos perfeitos e salientes.

Em Março a terra apresentava-se com muita humidade, com áreas do campo encharcadas e os ribeiros temporários com água a correr.

Perto do regato, os primeiros esporóforos apareceram no final do mês, quando no campo, junto às primeiras covas feitas pelos apanhadores já surgia um segundo surto de cogumelos.

No início de Abril havia percursos intransitáveis pela água que transbordava dos ribeiros para os caminhos, no entanto, a meio do mês fizeram-se sentir temperaturas elevadas pelo que a terra começou a apertar à superfície.

A produção começou a concentrar-se nas zonas mais baixas, de solos mais profundos junto ao regato. Os cogumelos que até então tinham facilidade em sair com o chapéu todo inteiro e não danificado, modelando uma cova que naturalmente ficaria aberta, a partir

desta altura começaram a ter um desenvolvimento mais difícil, ficando alguns enterrados e quebrados debaixo da terra.

No final do mês as condições de produção já estavam muito dificultadas. Os regatos já não levavam água. Nestes solos incipientes de xisto, com o calor, as áreas mais altas e expostas começaram a ressentir-se com a falta de humidade; já as áreas mais húmidas, cheias de erva e ainda sem darem cogumelos, de uma hora para a outra, desenvolveram altura e volume de massa forrageira e a vegetação rapidamente entrou em floração.

No mês de Maio a produção foi residual registando-se ainda alguns tortulhos no início, sobretudo junto ao regato, em áreas mais frescas onde surgiram exemplares com pés compridos, descomunais, (19cm de pé para 10cm de chapéu), com origem profunda, num nível do solo com alguma humidade.

Durante a campanha ainda se observaram mais alguns cogumelos de outras espécies, verificando-se no entanto uma fraca diversidade e baixa produção.

5.4 - Campo da Barroca do Beirão (2013)

A produção ocorreu durante 11 semanas, no período de 22 de Fevereiro a 3 de Maio.

A máxima produção semanal aconteceu na primeira semana com 36 cogumelos (19,8%) e a distribuição da produção total processou-se semanalmente de acordo com o quadro seguinte.

Quadro XI - Produção semanal e anual

SEMANA	22/2	1/3	8/3	15/3	22/3	29/3	5/4	12/4	19/4	26/4	3/5	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2013	36	5	17	13	18	20	24	34	7	6	2	182
(%)	19,8	2,8	9,3	7,1	9,9	11,0	13,2	18,7	3,8	3,3	1,1	100

A produção total foi de 182 cogumelos distribuída por: 112 esporóforos da classe I (61,6%); 22 esporóforos da classe II (12,1%); 43 esporóforos da classe III (23,6%); e 5 esporóforos da classe IV (2,7%).

Quadro XII - Produção anual por classes

CLASSE	I	II	III	IV	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2013	112	22	43	5	182
(%)	61,6	12,1	23,6	2,7	100

Sem problemas de humidade e com algum frio, nos finais de Fevereiro recolheram-se os primeiros esporóforos, de forma geral isolados, ainda completamente enterrados, na fase de ovo perfeito ou em alongamento, registando-se alguns muito pequenos, com um aspecto mirrado, marcados com depressões de areia grossa e o interior com perfurações escuras. As fendas à superfície da terra eram poucas e pouco visíveis.

Constatou-se a presença de *Pisolithus tinctorius* em simultâneo e nos locais com maior densidade de *Amanita ponderosa*.

Durante o mês de Março as temperaturas foram amenas, a terra manteve-se húmida e nalguns períodos saturada pelas chuvas intensas que ocorreram. Nos locais de maior declive e com os impermeáveis mais à superfície nalgumas alturas via-se a terra a gemer água, como se de uma nascente se tratasse.

De uma forma geral, os esporóforos apresentaram-se mais alongados chegando a ter parelhas com uma forma de dedo de luva e moldavam uma cavidade tubular perfeita correspondente a sua abertura à forma imprimida pelo chapéu ao longo do desenvolvimento na terra, a caminho da superfície.

A evolução semanal foi lenta. Em sítios mais húmidos verificou-se a presença conjunta de ovos grandes e pequenos, estes últimos por vezes mirrados, registando-se também o apodrecimento da base de alguns cogumelos.

Na maior parte dos locais onde no ano anterior se recolheu grande parte da colheita não se registou produção. Porém, fora dos rodados, nas zonas mais altas, no interior e nas laterais dos caminhos, desenvolveram-se muitos cogumelos.

No início de Abril a terra estava toda encharcada. Havia cogumelos com a volva cheia de água e muitos outros apareciam sem evolução com a base do pé ou totalmente podres.

A meio do mês houve locais adjacentes ao campo que enxamearam de cogumelos, vistas as tantas poças feitas e deixadas pelos apanhadores. Numa zona que havia sido recentemente mobilizada os cogumelos foram maiores e mais bem desenvolvidos.

A exemplo do constatado com o *Pisolithus tinctorius* verificou-se também a presença de *Leccinum corsicum* em simultâneo e nos locais de maior produção de *Amanita ponderosa*.

Entretanto, no final do mês, a terra já se apresentava muito seca e rijá. Os cogumelos surgiam muito atarracados a apresentar por cima, na fase de ovo, uma face lisa, espécie de mesa, pela dificuldade em sair da terra. Alguns tortulhos, no seu desenvolvimento, minavam um espaço interior com a cúpula do chapéu, permanecendo a terra por cima com poucas fissuras visíveis à superfície. Nestas condições os cogumelos apresentavam-se já

completamente desidratados ou muito estufados na parte superior mantendo a base do pé húmida e por vezes podre.

Em Maio, a terra já se apresentava muito dura. As fendas à superfície diminuíram e as aberturas passaram a ser pouco elevadas, simples, em forma de tampa lateral ou central com grande espessura de terra. A maior parte dos cogumelos, a meio do desenvolvimento, pereceram secos ou húmidos sem conseguir chegar à superfície. Então, as cavidades formadas na terra serviam de abrigo para formigas e escorpiões.

A produção foi então escassa e, a de alguma qualidade praticamente só se recolhia nas terras mobilizadas há pouco tempo.

Debaixo de sobreiros, sob folhada, foram registados alguns exemplares de *Lactarius piperatus* e de *Russula cyanoxantha*.

Ainda se observaram mais algumas espécies de fungos. No entanto, apesar do ano extremamente chuvoso, foram inventariadas poucas espécies sapróbias que, por sua vez, também registaram uma fraca produção.

6 - Discussão

6.1 - Condições climáticas da campanha de 2012

No último trimestre de 2011 não choveu praticamente nada a partir de 20 de Novembro. Também o 1.º semestre de 2012 registou pouca precipitação e, para dificultar a manutenção da humidade no solo, a que caiu concentrou-se (79,0mm) logo na última década de Abril e na primeira de Maio, quando já estavam próximas ou em curso temperaturas médias diárias superiores a 20°C, que levam a rápidas perdas de água por evapotranspiração.

Para além de não ter chovido a maior parte dos dias, ocorreu um longo período de tempo (mais de 5 meses) sem precipitação diária superior a 15mm, vindo o ciclo a ser interrompido no semestre apenas por um dia chuvoso já no início de Maio. No mês de Fevereiro não se verificou qualquer precipitação e o mesmo ocorreu em Janeiro, Junho e Março se não tivermos em consideração os valores inferiores a 1mm registados.

Março, mês de excelência para a produção do *Amanita ponderosa*, foi mais quente que o normal. Para além disso teve apenas 0,6mm de precipitação e, em muitos dias, observaram-se valores baixíssimos de humidade relativa mínima do ar, por vezes inferiores a 20%.

Quanto às temperaturas consideradas desfavoráveis ao desenvolvimento do micélio, o mês de Fevereiro também apresentou algumas temperaturas médias diárias inferiores a 5°C e temperaturas mínimas inferiores a 0°C.

A ausência de precipitação, praticamente durante todo o semestre, não permitiu umidade do solo suficiente ou conveniente para o desenvolvimento dos fungos e das suas frutificações. Ainda assim, alguns solos com maior capacidade de retenção de água ou situados próximo de fontes de umidade reuniram, mesmo que precárias, condições para uma produção esporádica, insignificante e deficiente.

6.2 - Produção da campanha de 2012

6.2.1 - Campo do Cabeço de Mouro

Nesta campanha, o campo de avaliação do Cabeço de Mouro, com solos esqueléticos de origem xistosa, na sequência da falta de chuva não registou produção, pelo que não houve “nem semente, nem sementeira de esporos”.

Exterior ao campo, em áreas mais baixas, sombrias e profundas, adjacentes a linhas de água temporária ou mobilizadas no Outono, com maior capacidade de retenção da umidade, ainda se observaram alguns tortulhos, contáveis pelos dedos das mãos nas primeiras semanas de Março e de Abril.

Os solos encontravam-se tão secos e tão duros que os esporóforos que por aqui ainda se chegaram a formar não tiveram força suficiente para empurrar a camada de terra que os cobria. Os poucos exemplares encontrados não atingiram a superfície e a nota da sua presença resumiu-se apenas a algumas fissuras visíveis na terra.

O processo de crescimento dos primórdios fez-se de forma anómala e foi muito difícil ou mesmo impossível. Nos poucos que conseguiram concluir o seu desenvolvimento, o processo fez-se sob compressão, limitado ao espaço reduzido e fechado que o esporóforo ainda conseguiu abrir.

Nestas circunstâncias, os cogumelos ficaram pequenos, atarracados, escuros e, em grande parte, apresentavam-se partidos, desidratados ou atacados por fungos.

Exceção, em termos de tamanho, foi um cogumelo que apareceu já depois das chuvas de Maio com o pé muito comprido e desproporcionado relativamente à dimensão do chapéu. Este terá provido de uma camada mais profunda do solo onde ainda conservaria alguma umidade e a queda pontual de precipitação considerável terá desencadeado e favorecido o seu desenvolvimento para a superfície.

No semestre, a falta de humidade e de alimento foi tanta que, para além das habituais larvas, os tortulhos serviram de repasto a formigas e a coleópteros.

Os esporóforos de outras espécies também foram escassos em diversidade e quantidade, tendo surgido quando possível e apenas num período muito curto do mês Maio.

6.2.2 - Campo da Barroca do Beirão

Os solos do campo, apesar de muito arenosos, apresentam impermeáveis a 15-20cm de profundidade, resultado da lixiviação e acumulação da argila nestes níveis do perfil. Este facto, além de dificultar a drenagem interna da água, funciona também como uma camada de retenção e concentração de humidade.

Assim, a precipitação ocorrida no Outono e as temperaturas posteriores relativamente baixas permitiram, até meados de Março, a manutenção de alguma humidade a essa profundidade e, em partes do campo de avaliação de Barroca do Beirão, o registo de alguma produção durante um período curto (um mês) mesmo sem chuva considerável, quando os 5-10 cm superficiais da terra já se encontravam praticamente secos.

As temperaturas máximas, próximas ou a ultrapassarem os 20°C, que ocorreram a partir de meados de Fevereiro promoveram não só um acelerado desenvolvimento dos esporóforos, que se reflectiu na distribuição semanal por classes onde é saliente uma perda qualitativa da produção, pela excessiva representatividade da classe IV, de menor qualidade e peso, em detrimento da classe III, mas também um rápido declínio da produção que foi escassa e concentrada na primeira semana de Março, em que se registou 58,9% da produção total.

Observaram-se casos de 4 e 5 esporóforos juntos e foram frequentes as situações em que a base da volva assentava numa zona húmida quando o topo do tortulho já se apresentava sob terra completamente seca. Perante a escassez de precipitação os micélios terão sido levados a colocar os primórdios de forma mais agrupada e nos poucos sítios onde era proporcionada humidade, junto à camada de solo mais compacta e argilosa.

Por um lado a humidade e o calor promoviam o ataque de larvas e fungos logo na fase inicial de ovo, por outro a grande pressão exercida pela terra dificultava a progressão para a superfície, moldando ou destroçando os esporóforos.

O denominador comum eram cogumelos facetados e atarracados por dificuldade de alongamento do pé. Ainda assim, os menos condicionados que prosseguiram o seu difícil

desenvolvimento, apresentavam-se com o pé mais comprido, pela profundidade a que os primórdios se conseguiram salvaguardar com humidade.

Tudo isto conduziu ao aparecimento de muitos cogumelos mal desenvolvidos e sem condições de aproveitamento: muito secos, estilhaçados, infectados ou parasitados. Foram também observados vários ovos muito pequenos e leves, sem evolução por falta de humidade na fase inicial do crescimento.

As elevações em vez de serem constituídas por grãos de terra e apresentar a forma normal do tipo toupeira eram constituídas apenas por um torrão algo saliente ou umas placas de terra um nada sobressaídas da superfície.

Os poucos cogumelos de outras espécies surgiram praticamente de forma esporádica no mês de Maio na sequência das chuvas.

Sublinha-se a persistência e a presença precoce, em condições difíceis, do *Pisolithus tinctorius*, a ausência de cogumelos merdícolas e a escassez de *Panus rudis* e *Polyporus arcularius*, espécies aqui muito frequentes nesta época.

6.3 - Condições climáticas da campanha de 2013

Desde que começou a chover em Outubro até à primeira década de Abril não houve, pelas precipitações ocorridas, falta de humidade no solo. Antes pelo contrário, ocorreram largos períodos com excesso de água.

Relativamente às temperaturas, os meses mais frios foram amenos, sem que se registassem temperaturas mínimas negativas de Dezembro a Fevereiro, altura em que estas normalmente ocorrem. Inclusivamente, neste período, verificaram-se vários dias com temperaturas máximas superiores a 15°C.

Assim, o tempo chuvoso associado a temperaturas próximas dos 10°C, sem que ocorressem condicionantes climáticas assinaláveis, permitiu reunir durante muito tempo condições de humidade e de temperatura favoráveis a um desenvolvimento contínuo, mesmo que lento, dos cogumelos.

A partir do momento em que a chuva escasseou, subiram as temperaturas, começaram a registar-se humidades relativas mínimas diárias <30% e, nos finais de Abril, os solos, na sua maior parte, apresentavam-se secos a 10-15cm de profundidade, deixando de se verificar a produção de tortulhos.

6.4 - Produção da campanha de 2013

6.4.1 - Campo do Cabeço de Mouro

As precipitações ocorridas durante o Outono e o Inverno permitiram a manutenção de humidade nos solos de forma continuada até meados de Abril. Simultaneamente também não se observaram temperaturas mínimas negativas ou excessivamente altas.

O registo de temperaturas médias abaixo dos 12°C na maior parte da campanha permitiu um desenvolvimento lento dos esporóforos e proporcionou uma produção semanal concentrada na classe I (ovo) e uma parcela insignificante na classe IV. A produção, apesar de antecipada em relação aos anos precedentes, distribuiu-se de forma relativamente regular, tendo-se verificado o declínio apenas em meados de Abril. Com o calor que então se fez sentir, a começar pelas zonas mais altas e expostas com solos mais incipientes, os cogumelos passaram a sofrer com a falta de humidade e a ter dificuldades no seu desenvolvimento.

De registar no início a observação de elevações convexas, mais altas e regulares, referentes à terra arrastada sem oferecer grande resistência durante a deslocação do cogumelo para a superfície e, depois de retirado ou mirrado o cogumelo, a manutenção de uma cova aberta feita naturalmente por este, de abertura circular correspondente à forma e tamanho do chapéu fechado, com uma profundidade de acordo com o tamanho do pé e de fundo mais ou menos côncavo em conformidade com a base da volva.

Salienta-se a ocorrência de um esporóforo com um pé de 19cm de altura, com origem muito profunda, supostamente à profundidade a que os micélios tiveram de se refugiar no ano anterior pela falta de humidade.

No início, os cogumelos tiveram facilidade em sair com o chapéu e o resto do carpóforo todo inteiro. Quando a terra começou a apertar à superfície, apenas se registaram tortulhos de forma residual nas áreas mais frescas com alguns já a ficarem enterrados e quebrados debaixo da terra.

No que respeita às áreas mais húmidas, quando aumentaram as temperaturas, rapidamente se desenvolveu muita vegetação herbácea que, de uma hora para a outra, entrou em floração, sem que até então ou posteriormente houvesse produção de tortulhos.

Foi evidente também uma reduzida produção das espécies sapróbias.

6.4.2 - Campo da Barroca do Beirão

Sem problemas de humidade até meados de Abril, com Março chuvoso, mês de eleição para o tortulho, a produção, em geral, deu-se de forma continuada e com alguma

regularidade. Excepções foram apenas as apanhas feitas: na primeira semana de Março, talvez pelo campo estar numa zona menos abrigada e mais influenciada pelas baixas temperaturas que se fizeram sentir na última década de Fevereiro; e a partir da segunda quinzena de Abril, quando começou a escassear a humidade nos solos.

Verificou-se uma preponderância da classe I e uma produção reduzida de esporóforos na classe IV, explicável pelo facto das colheitas semanais terem decorrido durante um largo período em que se observavam temperaturas médias abaixo dos 12°C, o que não permitia evoluções rápidas.

Os cogumelos que este ano apareceram mais isolados no campo de avaliação foram geralmente apanhados muito enterrados, numa fase do ovo ou de alongamento deste, quando eram apenas visíveis à superfície algumas brechas. Com a terra húmida conseguiam-se ver pequenas fendas quando o ovo ainda estava pequeno e a desenvolver-se profundamente.

Muitos dos esporóforos encontravam-se anormalmente perfurados por galerias escuras. Por vezes o ataque das larvas no véu universal foi tão intenso que impediu o desenvolvimento do ovo, resultando ovos definhados, de pouca consistência, com o exterior a apresentar marcas profundas das areias envolventes.

Fora do campo, numa área mais arenosa e mobilizada no Outono, o desenvolvimento dos esporóforos ocorreu sem que o solo oferecesse grande resistência, verificando-se com frequência cavidades fundas e estreitas, com origem em esporóforos com um pé anormalmente alongado e um chapéu de menores dimensões.

Acusando falta de drenagem interna, a terra em determinadas alturas apresentou-se muito encharcada e a escorrer água nalguns locais onde, por sinal, no ano anterior se concentraram os cogumelos e este ano não se verificou produção.

O excesso de água, gerador de apodrecimento, impediu não só o desenvolvimento de alguns primórdios e ovos, mas também afectou vários esporóforos em crescimento. Estes últimos registaram depreciação parcial ou total, iniciada a partir da base do pé assente na terra húmida ou da zona de inserção da volva no pé que, ao formar uma espécie de bolsa ou reservatório estanque, permitia uma acumulação e estagnação prolongada da água da chuva. Os que por interferência de obstáculos (terra mais dura, pedras ou raízes) tiveram um desenvolvimento retardado, normalmente apareciam completamente podres; já os menos prejudicados apresentaram apenas partes do pé apodrecidas.

A partir de finais de Abril, embora com alguma humidade em profundidade, os cogumelos começaram de ter dificuldades em vencer a resistência do solo seco e duro nas

camadas superiores, pelo que a maioria já não conseguiu chegar à superfície. Nestas circunstâncias foi visível a melhoria da qualidade da produção na área limítrofe sujeita a gradagem superficial.

As elevações à superfície ficaram baixas, simples ou com poucas placas, formando uma tampa lateral ou central com grande espessura e peso de terra.

Os cogumelos apresentaram-se então deformados, em geral com a base do pé humedecida, e muito desidratados ou húmidos consoante se tivessem desenvolvido em cavidades com ou sem comunicação para o exterior, o que na prática implicava haver ou não circulação de ar.

Para além de se ter observado pouca produção nas outras espécies de fungos identificadas, regista-se o facto da presença de *Leccinum corsicum* e alguns *Pisolithus tinctorius* coincidirem nos locais onde foi bem visível uma maior densidade de *Amanita ponderosa*.

7 - Histórico da produção

Há registos da produção destes campos desde 2006, ano em que ali se iniciaram os estudos de avaliação da capacidade produtiva do *Amanita ponderosa* em sobreiro e azinheira. Alguns destes anos já foram objecto de estudo com enquadramento edafo-climático e as publicações constam da bibliografia.

Os dados das produções anuais (2006 a 2011) apresentados nos quadros seguintes exprimem pouco do que esteve por de trás da dinâmica produtiva dos campos nesses anos. Apesar de tudo, poderão servir para dar algumas indicações ou retirar algumas ilações sobre a produtividade da espécie e, os valores médios também serão usados como termo de comparação na análise de alguns dos resultados obtidos nos anos de 2012 e 2013.

7.1 - Campo do Cabeço de Mouro

O quadro XIII permite observar uma produção anual muito variável ao longo dos seis anos, máxima em 2010 após quatro anos de colheita total dos esporóforos aparecidos dentro do campo, a maior parte na classe I (ovo), e a ocorrência de um ano (2009) praticamente sem produção (apenas 1 esporóforo).

Quadro XIII - Produções anuais e produção média (%) por classes

CLASSE	I	II	III	IV	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2006	129	31	51	5	216
2007	29	11	3	0	43
2008	46	7	16	1	70
2009	0	0	1	0	1
2010	189	47	67	10	313
2011	6	4	4	4	18
(%)	60,4	15,1	21,5	3,0	100

7.2 - Campo da Barroca do Beirão

As produções anuais no decurso dos seis anos, embora menos que no campo anterior, continuam a ser muito heterogéneas, sendo que se mantém a apanha total dos esporóforos e a maioria na fase de ovo.

Quadro XIV- Produções anuais e produção média (%) por classes

CLASSE	I	II	III	IV	TOTAL
ANO	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.	Nº.
2006	25	7	4	2	38
2007	14	3	8	2	27
2008	92	24	43	1	160
2009	0	0	2	0	2
2010	32	17	27	5	81
2011	64	15	26	4	109
(%)	54,4	15,8	26,4	3,4	100

8 - Conclusões

O campo do Cabeço do Mouro, após uma campanha extremamente seca e sem qualquer produção, teve em 2013, num ambiente chuvoso, a segunda maior produção anual (227 esporóforos) desde que há registos. A maior produção (313 esporóforos) verificou-se em 2010, então precedida também de um ano sem produção considerável (apenas 1 esporóforo).

Já o campo da Barroca do Beirão registou em 2013 a produção máxima (182 esporóforos) dos 8 anos avaliados, depois de se terem apanhado 56 cogumelos no ano anterior.

A produção em 2012, só registada na Barroca do Beirão, decorreu num período muito curto (um mês) com início na semana de 8 de Março e termo a 5 de Abril.

Na campanha de 2013, a produção iniciou-se muito cedo e manteve-se em contínuo durante um largo período, ultrapassando os noventa dias no Cabeço de Mouro. Neste campo, observaram-se pela primeira vez cogumelos a 1 de Fevereiro e o dia em que começaram a aparecer na Barroca do Beirão corresponde também à data mais precoce dos 8 anos.

Quanto à qualidade da produção, apanhada com uma cadência semanal, é de assinalar que em 2013 a distribuição dos esporóforos, relativamente à média dos anos apresentados, foi maior na classe I: 74,0% contra 60,4%, no Cabeço do Mouro e 61,6% contra 54,4%, na Barroca do Beirão; e menor na classe IV: 1,8% contra 3% no Cabeço do Mouro e 2,7% contra 3,4% na Barroca do Beirão.

Já em 2012, no campo da Barroca do Beirão, salienta-se o exagerado valor atingido, no cômputo da produção total, pela classe IV (12,5%), muita desta apanhada depreciada e sem aproveitamento no final da campanha.

Concluindo:

- O factor mais determinante na produção do *Amanita ponderosa* é o ciclo hidrológico.

Ciclos hidrológicos que garantam em contínuo as condições de humidade favoráveis ao desenvolvimento da parte vegetativa e frutífera do fungo dão origem a produções superiores, mais regulares, duradouras e de melhor qualidade. Nestas circunstâncias, a evolução do esporóforo, embora mais lenta, faz-se de forma ininterrupta sem estar sujeita a grandes obstáculos do solo e sem desidratação forçada do cogumelo. A produção concentra-se no período mais fresco, pelo que na apanha semanal, as classes I e II, de maior consistência e mais valorizadas, são dominantes. Ao invés, a ausência prolongada da chuva condiciona gravemente a produção, sendo que o nível de penalização conjuga-se também com o tipo de solo no qual a planta hospedeira está instalada.

- As características do solo condicionam de forma distinta a produção, particularmente quando escasseia a chuva.

Com longos períodos sem precipitação, a produção de *Amanita ponderosa* é afectada de forma mais drástica e prematura, podendo no limite ser nula, nos solos mais delgados e bem drenados. Em contrapartida, a má drenagem interna com origem em impermees perto da superfície, ao assegurar uma maior capacidade de retenção de água e de manutenção da humidade, contribui favoravelmente para a produção de cogumelos, fazendo o reparo de que em anos muito chuvosos, nos sítios em que ocorre e persiste o encharcamento, se contraria esta afirmação.

- A ausência ou fim precoce da produção numa campanha, em condições ideais, favorecem a antecipação e o aumento da produção no ano seguinte.

Após um ciclo anual de curta ou nula produção, fruto do chamamento natural do ser vivo para a sua rápida réplica, associado a um menor desgaste energético e a um maior período de restabelecimento e de acumulação de reservas, a produção tende a ser superior e a surgir mais precocemente.

- Em povoamentos adultos de sobreiro e azinheira, a falta ou a diminuta produção de esporos não compromete a produção do *Amanita ponderosa* nos anos seguintes.

A indisponibilidade de esporos ou a restrição à sua disseminação provocada quer naturalmente pela falta de produção quer artificialmente pela extracção total dos carpóforos durante vários anos consecutivos, na sua maior parte em estado juvenil, não impede a obtenção de níveis elevados ou máximos de produção no ano seguinte ou em anos subsequentes.

9 - Considerações finais

Não é por acaso que os colectores começam em primeiro lugar sempre por procurar os cogumelos nos sítios onde sucessivamente todos os anos os vêm apanhando e, muitas vezes, sem haver a preocupação em deixar alguns para “semente”.

Contudo, na actualidade persistem as mensagens verbais e escritas, a apelar com muito ênfase para a necessidade de apanhar apenas os cogumelos adultos, a fim de se processar a libertação dos esporos e a reprodução da espécie.

No que diz respeito ao *Amanita ponderosa* já se tinha concluído num estudo anterior que a não apanha sistemática dos esporóforos, deixando-os desenvolver por completo e esporular naturalmente, tolhia as produções posteriores em vez de as promover.

Contrariando mais uma vez a versão inicial, avança-se agora com outro facto: o deixar de haver cogumelos num ano, e por consequência nem se produzirem, nem se disseminarem os esporos, não impede a obtenção de produções superiores no ano seguinte.

À partida o que seria inacreditável e pouco convincente tem uma explicação lógica e plausível. Ora bem, estamos perante povoamentos adultos de azinheiras e sobreiros, espécies perenes, a cujas raízes está associado o *Amanita ponderosa*, fungo micorrízico que para todos efeitos tem também um comportamento perene ou, estreitando um pouco mais o conceito, porque os órgãos aéreos (esporóforos) são anuais, talvez seja melhor considerar como um ser vivaz.

Assim sendo, estas plantas adultas que há muitos anos passaram naturalmente por um processo de micorrização mantêm agora as raízes ocupadas pela parte vegetativa do fungo, ou seja o micélio. O fungo passa por períodos de repouso e de actividade, sendo que anualmente, desde que tenha condições, repete um ciclo de emissão de “frutificações” que se degradam no terreno, persistindo, no entanto, ao longo dos anos, o micélio que pode ser equiparado às “raízes” ou, no seu todo, à “árvore”.

O comportamento do fungo micorrízico, como o autor costuma afirmar, não é diferente do comportamento de uma macieira ou de uma oliveira: quanto mais se antecipar a colheita da maçã e da azeitona, mais produção haverá no ano seguinte e, ao contrário, se porventura não se colherem os frutos, um ano depois provavelmente não haverá produção ou, a haver, esta será muito reduzida.

Para além disso, num olival adulto, em termos de reprodução da espécie, o resultado de deixar cair ao chão todos os frutos ou nenhum é o mesmo ou muito semelhante: no interior do olival não nasce nenhuma nova oliveira ou, a verificar-se nas sementes alguma germinação, esta será de plantas débeis sem condições para evoluir. O mesmo acontece com os esporos do *Amanita ponderosa* em povoamentos estabilizados e já colonizados por este fungo. A haver germinação de esporos, a possibilidade de infeção das raízes já ocupadas é muito remota pela incapacidade do fungo benjamim ganhar a competição com um micélio veterano bem instalado e desenvolvido.

Começa a ser tempo de se encarar o cogumelo apenas como uma “frutificação” e discernir bem o papel de cada um: do micélio (árvore) e do cogumelo (fruto). Misturar os dois no mesmo saco tem conduzido à emissão de opiniões não fundamentadas que podem ter implicações muito restritivas na exploração do *Amanita ponderosa* em particular e de outros cogumelos micorrizicos em geral.

Quando se tem um pomar, um olival, um montado de sobro ou de azinho e se visa aumentar o rendimento da produção de maçãs, de azeitonas ou de cogumelos, as preocupações da gestão têm de se focar sobretudo no uso das técnicas culturais que garantam um bom estado vegetativo das “árvores” em questão. É claro que para a produção de cogumelos, além do micélio, incluem-se nas práticas e cuidados, as plantas a que este está associado.

Evitar as mobilizações profundas do terreno, as cargas excessivas de gado em pastoreio, assim como tapar as covas abertas na sequência da extracção dos tortulhos, são algumas das boas práticas a ter em conta para que o micélio (árvore) se mantenha num

bom estado vegetativo e em condições de frutificar, reunidas que estejam as condições climatéricas.

Não depauperar o micélio passa também por retirar a produção tão cedo quanto o interesse do aproveitamento o permita, para haver mais tempo de restabelecimento e de obtenção de reservas para a emissão de cogumelos no ano seguinte.

Claro que, para se terem maçãs tem de se plantar o pomar e, do mesmo modo, para se obterem cogumelos, a preocupação de promover a disseminação dos esporos ou outras práticas de inoculação do fungo deve estar presente desde o início da plantação até à instalação plena do fungo nas plantas hospedeiras. A partir daí, veja-se o que acontece nas explorações com cogumelos de cultura, depois de colonizado o substrato pelo micélio: é produzir mais, melhor e de acordo com o que o mercado exige.

Não há razão para haver uma obsessão doentia com a falta de esporos (sementes). Estamos perante um ser com uma estrutura e um comportamento vivaz, até porque, além disso, a natureza encarrega-se de criar condições para que fique sempre uma série de esporóforos de *Amanita ponderosa* no terreno: escondendo alguns fora do alcance da vista humana; produzindo exemplares antes ou depois da época normal de apanha; fraturando, degradando e inviabilizando o seu aproveitamento gastronómico.

Se a decadência dos recursos micológicos verificada em alguns espaços fosse consequência da apanha excessiva dos esporóforos, hoje nem haveria *Amanita ponderosa* nem *Tricholoma equestre* na maior parte do país, tal tem sido o seu aproveitamento massivo para a alimentação humana desde tempos imemoriais.

A parte vegetativa do fungo, assim como uma planta vivaz, desde que não haja alterações e perturbações do ecossistema, sobrevive e persiste para além das “frutificações” que se desenvolvem e definham anualmente. Ao rigor da natureza, a produção depende essencialmente das condições de humidade e temperatura ocorridas em cada ciclo anual e nada obsta a que a recolha dos cogumelos se faça no estado em que estes atinjam o máximo de peso, sem prejuízo do seu valor gastronómico e comercial.

O *Amanita ponderosa*, com o tempo seco, começa a perder peso a partir do início da abertura do chapéu e, por outro lado, há mercados que o valorizam muito no estado de ovo.

Assim, no que respeita à colecta dos tortulhos, as orientações finais são claras e objectivas: apanhar os esporóforos jovens e deixar os velhos de menor qualidade e com menos aproveitamento, repondo a terra e/ou manta morta, com o cuidado indispensável para interferir o mínimo com o meio ambiente.

APÊNDICES

Apêndice I - Ficha técnica do *Amanita ponderosa*



Nome científico - *Amanita ponderosa* Malenc. & Heim.

Nome vulgar - Tortulho, silarca, tubareiro.

Micorrízico - Vive em associação mutualista com as raízes de algumas espécies florestais e arbustivas.

Habitats - Cogumelo de Primavera, tipicamente de clima mediterrânico, muito frequente a Sul do distrito de Castelo Branco, associado a azinheira, sobreiro e esteva.

Forma de guarda-chuva.

Época - Final do Inverno e Primavera.

Chapéu de 5-15cm de diâmetro, inicialmente hemisférico, depois convexo a aplanado e no final deprimido no centro; cutícula lisa, destacável da carne, inicialmente de cor branca que se vai manchando de tons rosado a castanho, pelo contacto e por exposição ao sol e ao ar, habitualmente coberta no centro por restos do véu geral, em forma de grandes placas persistentes e com terra aderente, brancas e depois acastanhadas; margem lisa ou levemente canelada com a idade, excedente, podendo no início apresentar-se com restos aderentes do anel.

Himénio constituído por lâminas apertadas, livres, de cor branca depois creme, arista farinhenta que, com a idade, adquire um aspecto ponteadado de tons castanho.

Pé de 5-10x2-4cm, de inserção central, cilíndrico, engrossando para a base, cheio e no final cavernoso, de início algo flocoso, de cor branca, podendo apresentar vincadas as lâminas na zona acima do anel e com o desenvolvimento apresentar áreas mais ou menos estriadas de cor rosada a castanha, com uma zona mais escurecida demarcada, correspondente aos restos aderentes do anel; anel frágil, fugaz, com os indícios da sua presença pouco ou nada visíveis no final; volva branca a creme e acastanhada no final, permanente, membranosa, saciforme, lobulada, separável do pé, com terra aderente na parte exterior.

Carne compacta de cor branca, rosa em contacto com o ar; odor a terra e sabor doce.

Esporada branca.

Comestibilidade - Excelente comestível.

Observações - Espécie muito semelhante ao *Amanita valens* que frutifica em pinheiro e ao *Amanita curtipes* de menor tamanho e com o diâmetro do chapéu superior ao do pé, ambas pouco frequentes e daí sem grande valor gastronómico.

Atenção - Nunca confundir com o *Amanita verna* ou o *Amanita boudieri*. Estas duas espécies que são mortais, entre outras características, distinguem-se por terem cor branca que se mantém imutável ao toque e ao corte.

Pessoas com pouca prática ou conhecimento não devem apanhar o *Amanita ponderosa* em ovo, mas sim sempre com o chapéu aberto, para melhor confirmação de características diferenciadoras importantes para a identificação das espécies, nomeadamente cor, aroma, textura, tipo de volva, anel e ornamentação do chapéu.

Apêndice II - Classes/Categorias



Classe I - Ovo



Classe II - Início do pé visível até à separação total do anel do pé



Classe III - Anel separado do pé a chapéu aberto e plano



Classe IV - Chapéu aberto e deprimido

Obs: Nomenclatura estabelecida pelo autor para classificação do *Amanita ponderosa*

Apêndice III - Aspectos observados na campanha de 2012



Localização profunda de um ovo



Ovos com a base húmida e o topo seco



Ovos pequenos, leves e mirrados



Ovo fissurado após exposição ao ar



Marcas das areias encrustadas



Cogumelos compactados

Aspectos observados na campanha de 2012



Cogumelos deformados e destroçados



Rutura da volva



Rutura na base do pé



Rutura a meio do pé



Rutura do topo do pé



Rompimento do chapéu

Aspectos observados na campanha de 2012



Humidade apenas em profundidade



Micélio visível na camada compacta



Base do pé negra



Húmidos e podres sob “tampa” simples



Cogumelos agrupados e desidratados



Esporos dispersos em espaço interior

Apêndice IV- Aspectos observados na campanha de 2013



Ovos pequenos e grandes em simultâneo



Ovos inviáveis com o “feto” morto



Ovo com galerias escuras



Volva e base do pé apodrecidos



Cogumelo podre e com fungos

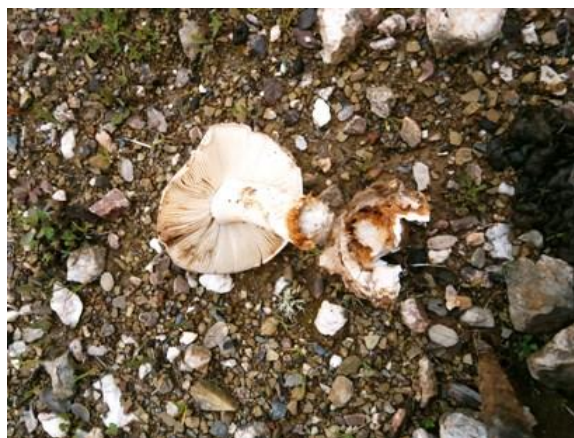


Fragmentos de cogumelo não aproveitados

Aspectos observados na campanha de 2013



Volva cheia de água



Degradação no interior da volva



Em degradação, no interior da terra



Ataque de fungos de cor rósea



Cogumelos com forma alongada



Pés descomunais

Aspectos observados na campanha de 2013



Elevação normal tipo “toupeira”



Chegados à superfície sem grande esforço



Cavidade tubular moldada na terra



Micélio visível numa camada do solo



Chapéus estufados e pés húmidos



Refúgio para escorpiões

Bibliografia

Gravito Henriques, J.L., 2010. **Efeitos da não apanha e da colecta total dos carpóforos de cogumelos de Primavera, do fungo micorrízico *Amanita ponderosa***. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Fundão, Portugal.

Gravito Henriques, J.L., 2010. **Produção de tortulhos (*Amanita ponderosa*) na área do Parque Natural do Tejo Internacional. Avaliação da capacidade produtiva do campo de Cabeço de Mouro (Rosmaninhal - Idanha a Nova)**. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Fundão, Portugal.

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

Gravito Henriques, J.L., *et all.* 2011. **Anuário de experimentação 2010**. Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Castelo Branco, Portugal.

Gravito Henriques, J.L., *et all.*, 2012, **Anuário de experimentação 2011**, Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Castelo Branco, Portugal.

Índice geral

1- Introdução	1
2 - Metodologia	3
3 - Caracterização das explorações.....	4
3.1 - Características gerais	4
3.2 - Localização e características das parcelas.....	4
3.2.1 - Campo do Cabeço de Mouro.....	4
3.2.2 - Campo da Barroca do Beirão	5
4 - Enquadramento climático.....	6
4.1 - Dados meteorológicos associados à campanha de 2012.....	6
4.2 - Dados meteorológicos associados à campanha de 2013.....	8
5 - Resultados e observações.....	9
5.1 - Campo do Cabeço de Mouro (2012).....	9
5.2 - Campo da Barroca do Beirão (2012).....	10
5.3 - Campo do Cabeço de Mouro (2013).....	12
5.4 - Campo da Barroca do Beirão (2013).....	14
6 - Discussão.....	16
6.1 - Condições climáticas da campanha de 2012.....	16
6.2 - Produção da campanha de 2012.....	17
6.2.1 - Campo do Cabeço de Mouro.....	17
6.2.2 - Campo da Barroca do Beirão.....	18
6.3 - Condições climáticas da campanha de 2013.....	19
6.4 - Produção da campanha de 2013.....	20
6.4.1 - Campo do Cabeço de Mouro.....	20
6.4.2 - Campo da Barroca do Beirão.....	20
7 - Histórico da produção.....	22
7.1 - Campo do Cabeço de Mouro.....	22
7.2 - Campo da Barroca do Beirão	23
8. Conclusões	23
9. Considerações finais.....	25
Apêndices	28
Apêndice I - Ficha técnica do <i>Amanita ponderosa</i>	28
Apêndice II - Classes/Categorias.....	30
Apêndice III - Aspectos observados na campanha de 2012.....	31
Apêndice IV - Aspectos observados na campanha de 2013.....	34
Bibliografia.....	37