



## ESTUDO SOBRE CASOS DE INTOXICAÇÃO POR INGESTÃO DE COGUMELOS SILVESTRES DE PRIMAVERA: EQUÍVOCOS ENTRE *Amanita ponderosa* E *Amanita boudieri*

Study on intoxication cases of ingestion of Spring wild mushrooms: mistakes between *Amanita ponderosa* and *Amanita boudieri*

**José Luís Gravito Henriques**

Engenheiro agrónomo. [vitoriques@iol.pt](mailto:vitoriques@iol.pt)

Vila Velha de Ródão, 2019

**Palavras-chave** *Amanita ponderosa*, *Amanita boudieri*, cogumelos, intoxicação alimentar

**Keywords** *Amanita ponderosa*, *Amanita boudieri*, mushrooms, food poisoning

## Agradecimentos

A todos os que ousaram recordar momentos difíceis da sua vida e que, com os seus depoimentos, contribuíram para o esclarecimento da causa dos incidentes.

Ao Dr. Moisés Alexandre dos Santos Henriques, pela colaboração na interpretação e análise dos relatórios clínicos disponibilizados por alguns dos pacientes.

Ao enfermeiro Jorge Manuel Antunes Mendes, pelo seu envolvimento e interlocução num caso de intoxicação.

À Senhora Maria Elisabete Oliveira Ferreira Trindade, que deu conta da ocorrência dos dois casos ocorridos há mais de trinta anos e facilitou os contactos com as pessoas subsistentes.

Ao Senhor José Magro Torres Brito, pela intermediação e os contactos que fez com os intervenientes num dos casos.

Ao Senhor Rui Miguel Xavier Magro, que partilhou connosco os resultados da sua experiência, com a confecção da espécie de cogumelo responsável pelas intoxicações.

À Dr.<sup>a</sup> Sofia Santos dos Reis, pela colaboração na revisão do texto final.

## Introdução

Durante a Primavera, raramente são referidos casos de intoxicação por ingestão de cogumelos silvestres. A diversidade de espécies e a produção são de uma forma geral menores que no Outono, o que alivia em grande parte os riscos e os acidentes desta natureza.

Na Região Centro, há no entanto muitas povoações, situadas nas áreas mais quentes, a Sul, onde prevalecem povoamentos de azinheira e sobreiro e em que o consumo de cogumelos se baseia ou é exclusivo de uma espécie de desenvolvimento Primavera - a *Amanita ponderosa*. Esta, apesar de no trabalho em curso, de recolha de nomes vulgares, registar denominações locais de: “abesó de Primavera, batata da terra, batata, cilarca, cogumelo, cor de rosa, criadilha, míscaro, míscaro branco, púcara da Quaresma, pucarinha, regota, reigota, reinota, renota, selerca, silarca, silerca, siricaia, tabareiro, tertulho, tortulho, tubara, tubareiro e turva da terra”, daqui para frente, será referida apenas pela designação de tortulho, nome porque é mais vulgarmente conhecida na Beira Interior.

Os tortulhos apanhados são consumidos maioritariamente em fresco, embora já haja quem os use congelados ao longo do ano, guardando-os para o efeito, previamente cozinhados ou não, em arcas congeladoras.

O ano de 2013 teve condições, particularmente as climáticas, muito favoráveis para a produção de *Amanita ponderosa*, de tal maneira que apanhadores experimentados, sexagenários ou de mais idade, não se lembram em toda a sua vida, de um ano onde tenha havido tantos tortulhos.

Este ano foram apanhadas, por pessoas locais e vindas das mais diversas origens, muitas centenas de toneladas de tortulhos. No entanto o período de produção, nalguns locais, foi fora do normal, iniciando-se precocemente em finais de Janeiro e terminando relativamente cedo, antes da última semana de Abril.

Para além das quantidades exageradas colectadas, também a desregulação temporal permitiu que as pessoas fossem mais confrontadas no campo com espécies semelhantes, habitualmente menos frequentes mas mais presentes este ano. Nestas circunstâncias, os apanhadores pouco conhecedores que procuram tortulhos, sobretudo num período em que já persistem poucos exemplares no campo, ficam mais sujeitos a apanhar, de forma descuidada, espécies não comestíveis.

Já há algum tempo, tinham sido recolhidos relatos de dois casos de intoxicação por ingestão de cogumelos de Primavera, sem consequências fatais, ocorridos numa mesma aldeia, no ano de 1983. Dado o tempo decorrido e até porque num dos casos o apanhador já tinha falecido, não se evoluiu muito, no que se refere à identificação da espécie, apontando-se a responsabilidade das intoxicações para a *Amanita verna*, espécie mortal que, sem que seja frequente, tem a possibilidade de aparecer, neste período, nos habitats da *Amanita ponderosa*.

Entretanto, esta Primavera, chegou ao conhecimento a ocorrência de mais dois casos de intoxicação no distrito de Castelo Branco. A proximidade dos acontecimentos permitiu o contacto pessoal com os colectores e com os consumidores que tiveram problemas de saúde com a ingestão dos cogumelos. No sentido de chegar à identificação da espécie responsável pelas intoxicações, desenvolveu-se de imediato um trabalho exploratório, com particular incidência na recolha das características dos cogumelos em questão. As descrições feitas pelos intervenientes, algumas pormenorizadas e ainda bem presentes na memória, tiveram sempre por base uma relação de comparação com a morfologia da *Amanita ponderosa*, espécie que supostamente estaria a ser apanhada.

## 1. Características gerais e aspectos relativos à apanha da *Amanita ponderosa*

A *Amanita ponderosa* é uma espécie de fungo micorrízico que estabelece uma associação simbiótica com as raízes de sobreiro, azinheira e esteva, podendo, na Região, as suas frutificações aparecerem no período de Janeiro a Maio.



Figura 1. *Amanita ponderosa*.



Figura 2. Ovo.



Figura 3. Anel fugaz.



Figura 4. Pé cavernoso.

O tortulho apresenta um véu universal que, numa fase inicial o envolve completamente como uma casca de ovo e se vai rompendo ao longo do desenvolvimento do carpóforo, ficando habitualmente na forma de algumas placas esfarrapadas e agarradas por cima do chapéu e o resto fixo à base do pé, constituindo uma membrana persistente em forma de saco, a que se denomina volva.

O anel é fugaz, ficando no final da abertura do chapéu apenas alguns vestígios no pé, pouco ou nada perceptíveis e dissipados pelo tempo.

O pé inicialmente cheio torna-se cavernoso no final.

A cor da carne é branca mas com a exposição ao ar e ao sol ou sujeita a corte, adquire tons rosados e, no final, evolui para castanho. No entanto, no início e em períodos chuvosos, a alteração da cor branca não é muitas vezes imediata nem perceptível no momento. Nestas alturas, a prática de manusear e observar as diferentes espécies e o conhecimento da textura, do cheiro a terra, da configuração do carpóforo da *Amanita ponderosa*, nas diferentes fases do desenvolvimento - no fundo, o reconhecimento das características particulares do tortulho, é decisivo para a sua correcta identificação.

Os tortulhos são apanhados desde que apareçam vestígios da sua presença à superfície da terra até à abertura completa do chapéu, sendo que em períodos mais frescos são extraídos praticamente todos em ovo.

O carpóforo está sempre mais ou menos enterrado, pelo que a apanha se faz com recurso a objectos metálicos cortantes, com que se rasga e desvia a terra circundante até próximo da base do pé. Os exemplares ficam assim a descoberto na cova, o que permite proceder à sua extração completa, sem os danificar.



Figura 5. Tons rosados.

As intoxicações que se relatam ocorreram com pessoas que procuravam tortulhos. Os cogumelos que apanharam partilhavam o habitat da *Amanita ponderosa* e parte do seu desenvolvimento desenrolava-se debaixo da terra, formando uma elevação no terreno durante o seu crescimento para a superfície.

## 2. Reflexões sobre a produção da *Amanita ponderosa*, na campanha de 2013

Os problemas derivaram do consumo de uma mistura ou não de espécies de cogumelos de cor branca, tendo os apanhadores confundido a *Amanita ponderosa* com outra espécie não comestível.

Na Região, as espécies brancas do género *Amanita* são pouco frequentes e normalmente não se misturam, nem aparecem nas imediações das mesmas árvores onde se apanha a *Amanita ponderosa*. No entanto, em 2013, houve uma produção extraordinária de *Amanita ponderosa* e também condições para um aparecimento em maior quantidade de outras espécies no mesmo período e habitat. Há também a referir o terminar abrupto da produção de tortulhos, antes do final de Abril, numa altura em que normalmente estes ainda se encontram e há procura.

Dada a extrema secura ocorrida no ano transacto, os micélios tiveram de se refugiar, de forma latente, mais em profundidade. A evolução dos carpóforos, nas espécies com parte do desenvolvimento debaixo da terra, deu-se mais longe da superfície, o que deu origem a elevações maiores e mais semelhantes às da *Amanita ponderosa*; por outro lado os cogumelos apresentavam-se, no geral, com mais terra agarrada ao pé e ao chapéu.

Com a apanha directa dos tortulhos, para sacos de plástico, a terra com o movimento e o contacto, desprende-se e escurece os vários exemplares. Os cogumelos, quando retirados do saco apresentam-se muitas vezes todos conspurcados de castanho, com aparências a *Amanita ponderosa*, mesmo que o não sejam. Nestas circunstâncias é de facto muito difícil, numa observação sumária, dar conta da existência de cogumelos tóxicos, mais se estes não conservarem a base do pé.

Refere-se que este ano, numa das identificações de cogumelos da espécie *Amanita ponderosa*, solicitada nos Serviços Agrícolas, foi identificado, misturado num saco, a custo de observação muito pormenorizada, um exemplar de uma espécie branca não comestível.

As prospecções mais tardias, feitas por pessoas menos esclarecidas e ao fim de grande tempo de procura sem grande sucesso, podem também ter induzido à apanha, no todo ou em parte, de espécies tóxicas do género *Amanita* com algumas semelhanças com o tortulho.

### 3. Relatos e relatórios clínicos das intoxicações

Foram recolhidos testemunhos de 7 pessoas, envolvidas em 4 casos de intoxicação ocorridos na Primavera, tendo como factor comum a ingestão de cogumelos apanhados como sendo pressupostamente da espécie *Amanita ponderosa*.

Quando ocorrem intoxicações, ainda que não se averiguem de forma aprofundada as características dos cogumelos ingeridos, mesmo que existam amostras disponíveis, a culpa é sistematicamente atribuída ao *Amanita phalloides* e, na Primavera, raras vezes, ao *Amanita verna*.

Ao longo de mais de uma década, não há lembrança de observar *Amanita phalloides*, durante a Primavera, nas áreas de apanha de *Amanita ponderosa* e por sua vez a *Amanita verna* é pouco frequente. Além disso, não é fácil confundir estas duas espécies com os tortulhos.

Para esclarecimento dos acontecimentos e fazendo uso das informações prestadas pelos apanhadores e pelas cozinheiras, determinou-se como objectivo principal deste trabalho, chegar à identificação, com alguma segurança, da ou das espécies responsáveis pelas intoxicações.

Para o efeito, as questões foram formuladas com vista à determinação dos locais onde foram apanhados os cogumelos e das suas características macroscópicas em fresco e depois de cozinhados.

Não menos importante, foram recolhidas outras informações, nomeadamente sobre o enquadramento da apanha e do consumo, as queixas apresentadas e a evolução da situação clínica.

Apresentam-se ainda interpretações dos relatórios clínicos disponibilizados por 3 das pessoas envolvidas, permitindo assim obter uma visão da evolução clínica e analítica dos doentes sujeitos a tratamento.

#### 3.1. Caso I. Ocorrido no final de Abril de 1983, numa freguesia do concelho de Castelo Branco, envolvendo pai de 70 anos, filha de 47 anos e genro de 52 anos de idade na altura, relatado pela mulher

A mulher vivia noutra freguesia, mas vinha a casa do pai aos fins de semana.

Num desses dias, a madrastra, a quem chamava tia, arranhou para o almoço, os tortulhos que o pai apanhou.

Ela nunca gostou de tortulhos e sempre teve medo. No tempo deles, quando ia à praça e o marido recomendava para os trazer, caso os houvesse, “não os comprava e dizia

sempre que não havia”. Desta vez, como foi o pai que os apanhou e “os alhos ficaram brancos”, comeu com o seu marido. A tia não comeu, pois não gostou do molho que eles deitaram.

“Eu e o meu marido só comemos uma colher, já o meu pai comeu normalmente”, afirmava a mulher.

Após o almoço, passaram a tarde bem e jantaram normalmente, sem que essa refeição incluisse cogumelos. Deitaram-se e, por volta da 1 da manhã, o marido sentiu-se mal, afirmando este: “eu não estou bem, estou enjoado, estou com vontade de vomitar” e de imediato vomitou. A partir daí, os 3 começaram a ficar enjoados, agoniados, com diarreia e a vomitarem. “Foi uma reacção ao mesmo tempo”, disse a mulher.

Levantaram-se e vendo que aquilo não passava, às 4 horas da manhã, foram para o hospital. À chegada ao hospital, ela já não via bem, pois “cambaleava e caminhava aos zig-zags, meio tonta”. Estiveram para ser transferidos para Coimbra.

Ela e o pai estiveram 3 dias internados a soro e, por sua vez, o marido, que teve mais complicações, esteve 4 dias. O pai foi o que reagiu melhor, visto que “tinha uma boa construção, era muito forte”; entretanto, ela chegou a estar com a pulsação muito fraquinha, declarando que “chegaram a estar 4 ou 5 médicos à minha volta, para ver a pulsação” e que todos os dias lhe faziam análises.

Quando teve alta hospitalar, regressou a casa mas ainda vinha muito debilitada e com pouca reacção, uma vez que não tinha forças para limpar o chão ou para colocar uma panela ao lume.

Veio a dieta. “Não podia comer carnes gordurosas; comia apenas batata cozida, verduras, carne de frango e peru”, mencionava ela.

Ainda acrescentou que a tia, depois do acontecido, referiu que o molho tinha ficado meloso e gelatinoso, pelo que não tinha gostado do resultado daquilo e, na altura, chegou a dizer: “logo vi que não estavam como seria normal. O molho não estava bem, era pegajoso, por isso não os comi”.

“Nunca mais comi disso”, referindo-se ela, aos cogumelos. Certo é que, nunca mais comeu cogumelos, nem mesmo os das latas.

Por fim, a mulher rematou com a seguinte afirmação: “os alhos não certificam o veneno dos tortulhos. Essa é uma balela, do tempo da minha avó”.

### **3.2. Caso II. Ocorrido a 6 de Maio de 1983 com um casal, numa freguesia do concelho de Castelo Branco, envolvendo um homem de 39 anos e uma mulher de 42 anos de idade na altura, relatado por ambos**

Este caso ocorreu uma semana após a ocorrência relatada anteriormente e na mesma freguesia.

Um indivíduo passou de manhã com “uma cesta deles e disse que em tal sítio havia lá muitos; que durante a tarde ia lá com ele apanhá-los”. Não aparecendo como o combinado, o homem decidiu ir sozinho ao local indicado e apanhou “nas abas de sobreiros, em terreno livre, um saco de míscaros brancos, uns fechados e outros abertos”, afirmando que “o mal deve ter sido dos abertos”.

Não conhecia os cogumelos pelo que foi ao café e deu-os “a ver a 3 ou 4 pessoas”. Houve um homem que disse para não os comer porque eram venenosos, mas “os outros disseram que eram bons”.

Por seu lado, a mulher disse que não os arranjava porque não os conhecia, contudo, na manhã seguinte, chamou uma pessoa que os conhecia e que afirmou: “pode-os comer à vontade, porque eles são todos bons”.

Os cogumelos estiveram num saco de plástico até ao meio dia do dia seguinte, pois só à 1 hora da tarde do dia 7 de Maio foram cozinhados simples (sem acompanhamento) e com alho. “Dentes inteiros e eles ficaram branquinhos”, referia a mulher.

Os cogumelos foram comidos ao almoço e, de novo, ao jantar, sendo que ao jantar estavam também presentes a filha, que não comeu, e o filho de 12 anos que comeu qualquer coisa, mas pouco, sem que depois apresentasse quaisquer sintomas.

O homem depois do jantar ainda foi ao cinema.

Por volta das 10 horas da noite, uma amiga da mulher, sabendo que ela tinha comido cogumelos, telefonou-lhe preocupada, a procurar saber se estava bem; ao que ela respondeu: “parece que já estou a sentir água na boca”. A que se seguiu um reparo da amiga: “depois do que aconteceu na semana passada, ainda comia cogumelos”.

Às 3 horas da manhã, a mulher começou por ter uma dor atrás do pescoço e vontade de vomitar. Acabando por vomitar, bebeu de seguida água das pedras. Ficou mais calma, pensando que aquilo seria só do estômago. Deitou-se mas já não conseguiu dormir, por sentir muita vontade de urinar, acabando por fazê-lo várias vezes. Voltou a vomitar de manhã, mas desta feita, de forma continuada.

Por seu lado, o homem começou a vomitar por volta das 6 horas.

Ambos tiveram diarreia durante a noite.

De manhã, foram de táxi para o hospital, onde permaneceram a soro durante o dia. Depois foram enviados para casa com medicação para cumprir.

A mulher deixou de urinar após a toma dos comprimidos. Entretanto estiveram 2 dias em casa, mal dispostos, sem vontade de comer e sem fazê-lo, com securas e a barriga a crescer. No homem o aumento do volume abdominal foi tanto que afirmava: “a inchar, que até os botões da camisa saltavam”.

Voltaram ao hospital. Já os dois iam muito inchados, embora o marido nunca tivesse deixado de urinar.

No hospital registou-se muita agitação, sendo encaminhados para Coimbra, pouco depois da entrada. Na partida, recordava ela, os médicos fizeram para o taxista o seguinte comentário, transmitido posteriormente aos pacientes: “concerteza vão, mas voltar, se calhar já não voltam”.

Durante a viagem continuaram a vomitar “água verde, líquidos, pois não tinham nada no estômago”, dizia a mulher.

À chegada a Coimbra, às 3 horas da manhã, do dia 10, havia macas à espera no exterior. A mulher tinha a boca muito seca, “os lábios pareciam pedra” e ainda teve perda de memória, mas muito instantânea.

Às 8 da manhã seguiram para a hemodiálise, tratamento esse, feito várias vezes nos dias seguintes.

O marido esteve hospitalizado 15 dias e ela 32 dias, com os valores de creatinina muito elevados. Diariamente faziam análises. A mulher recordava que “a creatinina todos os dias ia baixando um bocadinho até chegar a menos de 4. Se ficasse nesse nível, tinha de fazer hemodiálise para sempre”. No final, ela saiu “com 1 vírgula qualquer coisa de creatinina”.

Estiveram 12 dias a soro, sem comer nada. Só ao fim desse período começaram a ingerir alguma coisa: “iogurte e sumos de fruta”.

Entretanto, a mulher ainda apanhou um valente susto, ao dar com um médico, que pensava que se encontrava a dormir quando de facto ela estava acordada e a ouvir, a sussurrar para outro: “esta é a mulher do casal de Castelo Branco intoxicado com

cogumelos. Está aqui há 6 dias, normalmente aguentam até 10-12 dias e depois vão-se”.

A mulher referiu ainda que o problema dela foi pior porque comeu mais, “pois ia provando o molho”.

Por fim, o marido, lembrou os cogumelos: “eram branquinhos; copa pequena; pezinho curto, cheio de terra; a pele saia fininha, por cima; o pé não tinha carapuça”.

Após a visualização de várias fotografias de cogumelos, ambos conseguiram identificar a espécie consumida.

### **3.3. Caso III. Ocorrido a 7 de Abril de 2013 com um casal, numa freguesia do concelho de Idanha a Nova, envolvendo um homem de 74 anos e uma mulher de 72 anos, relatado por ambos**

Os cogumelos foram apanhados pelo homem, debaixo da copa de azinheiras, a 7 de Abril de 2013, num sítio onde nunca anteriormente tinha ido nem apanhado tortulhos. Segundo ele: “nos locais onde normalmente costumava apanhar, naquela altura não os havia”.

Eram só 5 cogumelos e estes encontravam-se já um pouco abertos, tendo sido colocados num saco de plástico sem serem limpos da terra.

“Conheço-os mais ou menos. Não notei diferença”, declarou o homem.

Já a esposa notou a diferença e, pressentindo que não eram bons, ainda deitou 2 fora, pelo que só comeram 3. Sentiu que eram mais brancos que os normais que “são mais castanhos”. Mesmo assim, arranjou-os com batatas aos cubos. Juntou alho mas só para temperar. Depois de cozinhados ainda observou que “ficaram mais moles que o normal”.

Comeram os cogumelos ao almoço de dia 8 de Abril. Mais tarde, umas 5 horas depois, sentiram-se “embuchados (cheios) e cansados” pelo que foram descansar. À noite, fizeram uma refeição habitual e sem cogumelos.

A partir das 10 horas da noite sentiram-se mal, tiveram diarreia e vômitos de forma continuada mas sem dores de barriga. “Deitaram tudo fora” e ao levantarem-se pela manhã, encontravam-se sem forças nenhuma. “O corpo da gente a vazar água por cima e por baixo, continuamente durante a noite e a manhã”, referia a mulher.

Não tiveram reacção para telefonar. Foi um vizinho, numa vinda ao quintal, e após falar com o homem, que notou algo de estranho e resolveu telefonar ao filho do casal, para ir ver o que se passava.

Por volta do meio dia, “já sem forças”, foram abordados pelo filho. Imediatamente foram conduzidos de ambulância ao Centro de Saúde concelhio, onde foram postos a soro. Contudo, logo foram deslocados para o Hospital distrital, ficando aí internados e sujeitos a tratamento.

Saíram ambos no mesmo dia (18 de Abril) do hospital e, após análises posteriores, no dia 15 de Maio, receberam indicação de que “já estava tudo bem”, não lhes tendo sido receitado mais medicamentos.

A finalizar a conversa foram dadas mais algumas informações.

A mulher disse que sentiram “uma confusão, tipo borracheira, e sem dormir nada”.

O homem, relativamente aos cogumelos afirmou que:

- “Foram apanhados na terra limpa, debaixo de azinheira. Havia mato fora da copa”.

- “Foram comidos ao almoço, sem consumirem bebidas alcoólicas”.

- “Eram brancos, com um bocadinho mais escuro por cima do chapéu; chapéu mais crespo; com o chapéu já feito, debaixo de montes de terra mais pequenos; o pé com 7-8 cm, mais escuro por baixo”.

- “Não os conhecia bem; não estava já fixado; há 2 anos que não apanhava”.

- “Nunca mais vai apanhar tortulhos. Para mim terminaram”.

De salientar que, confrontados com fotos de vários cogumelos de Primavera, ambos conseguiram identificar bem a espécie apanhada e consumida.

### 3.3.1. Interpretação do relatório clínico do homem

Homem de 74 anos de idade, caucasiano, com antecedentes pessoais de apendicectomia e colecistectomia, assintomático até dia 9 de Abril de 2013, data em que recorre ao Serviço de Urgência por apresentar quadro de vômitos biliares recorrentes e diarreia profusa durante a madrugada após ingestão de cogumelos silvestres apanhados por si.

À entrada no Serviço de Urgência apresentava-se sem alteração do estado de consciência e com sinais vitais estáveis. Realizou avaliação analítica que revelou alteração da função hepática (aumento das enzimas hepáticas: aspartato aminotransferase (AST) - 106; alanina aminotransferase (ALT) - 99; lactato desidrogenase (LDH) - 582; bilirrubina total (BT) - 1,4; e alterações da coagulação: tempo de protrombina (TP) - 84%) e excluiu alteração da função renal (creatinina 0,9).

O doente foi internado na Unidade de Cuidados Intensivos com o diagnóstico de hepatotoxicidade, após ingestão de cogumelos, tendo realizado tratamentos visando a diminuição da absorção gástrica dos produtos da digestão dos cogumelos (carvão ativado), a proteção de fígado face às toxinas (N-acetilcisteína e silimarina), a prevenção de infeção (Penicilina G), e o aumento da excreção das toxinas em circulação no organismo (soroterapia e diuréticos). Durante o internamento, verificou-se uma boa evolução clínica e analítica. Analiticamente, há a reportar valores máximos das enzimas hepáticas às 48h de evolução (AST 1380; ALT 2043; LDH 3780) e valor máximo de BT 3,5 e mínimo de TP 78%. Como intercorrências, há a registar hipocaliémia (K<sup>+</sup> 3) que foi corrigida. Dada a evolução favorável, foi transferido para o Serviço de Gastroenterologia a 14 de Abril, onde manteve evolução favorável, sem registo de intercorrências.

À data de alta, verificou-se regressão significativa de todos os parâmetros com tendência para a normalização (AST 51; ALT 232; LDH 371; BT 1,7; TP 88%; K<sup>+</sup> 4,7), encontrando-se o doente clinicamente melhorado, assintomático e a tolerar dieta hipolipídica.

O doente teve alta hospitalar a 18 de Abril de 2013 com os diagnósticos de hepatotoxicidade após ingestão de cogumelos e hipocaliémia. Foi orientado para a consulta externa de Gastroenterologia para reavaliação, devendo fazer-se acompanhar de nova avaliação analítica.

### 3.3.2. Interpretação do relatório clínico da mulher

Mulher de 72 anos de idade, caucasiana, com antecedentes pessoais de excisão de quisto hepático em 2007, assintomática até dia 9 de Abril de 2013, data em que recorre ao Serviço de Urgência, por apresentar quadro de vômitos biliares recorrentes e diarreia profusa durante a madrugada após ingestão, no almoço da véspera, de cogumelos silvestres apanhados pelo marido.

À entrada no Serviço de Urgência apresentava-se sem alteração do estado de consciência, com sinais vitais estáveis e mucosas coradas e ligeiramente desidratadas. Realizou avaliação analítica que revelou alteração da função hepática (aumento das enzimas hepáticas - AST 867; ALT 556; LDH 3386; BT 0,9 - e alterações da coagulação - TP 81%) e renal (aumento da creatinina - 1,6).

A doente foi internada na Unidade de Cuidados Intensivos com o diagnóstico de hepatotoxicidade, após ingestão de cogumelos, tendo realizado tratamentos visando a diminuição da absorção gástrica dos produtos da digestão dos cogumelos (carvão ativado), a proteção de fígado face às toxinas (N-acetilcisteína e silimarina), a prevenção

de infeção (Penicilina G), e o aumento da excreção das toxinas em circulação no organismo (soroterapia e diuréticos). Durante o internamento verificou-se uma boa evolução clínica e analítica. Analiticamente há a reportar valores máximos das enzimas hepáticas às 48h de evolução (AST 6638; ALT 5709; LDH 29616) e valor máximo de BT 4,8 e mínimo de TP 67%. Como intercorrências há a registar hipocaliémia ( $K^+$  2,4) que foi corrigida. Dada a evolução favorável, foi posteriormente transferida para o Serviço de Gastroenterologia.

À data de alta, verificou-se regressão significativa de todos os parâmetros com tendência para a normalização (AST 45; ALT 436; LDH 645; BT 2,2; TP 85%; creatinina 0,8;  $K^+$  4,8), encontrando-se a doente clinicamente melhorada, assintomática e a tolerar dieta hipolipídica.

A doente teve alta hospitalar a 18 de Abril de 2013 com os diagnósticos de hepatotoxicidade por cogumelos (amatoxinas), insuficiência renal aguda pré-renal e hipocaliémia. Foi orientada para a consulta externa de Gastroenterologia para reavaliação, devendo fazer-se acompanhar de nova avaliação analítica.

#### **3.4. Caso IV. Ocorrido a 23 de Abril de 2013, numa freguesia do concelho de Castelo Branco, envolvendo homem de 47 anos, relatado pelo próprio**

Dia 23 de Abril, o seu pai apanhou os cogumelos e preparou-os com arroz, de que comeu parte ao jantar desse dia.

O arroz de cogumelos sobranete foi comido ao jantar do dia seguinte, por ele e pela esposa. No entanto, a esposa comeu pouco “a receio, porque não gosta do sabor a poejo” e, em relação a ele, também não comeu uma fatia de queijo.

Tendo ainda sobrado arroz, este foi o seu almoço dia 25 de Abril.

Dia 25, ao jantar, sentiu-se farto e já comeu pouco.

Como tinha passado uma semana na Austrália, pensou que seria da alimentação diferente e/ou da viagem, não lhe ocorrendo que tinha a ver com os cogumelos, já que desconhecia que os seus efeitos pudessem persistir tanto tempo. Por seu lado a esposa insistia que, quando fosse ao médico, dissesse que tinha comido cogumelos.

Entretanto na noite de 25 para 26, estando de levanto e sem conseguir dormir toda a noite, vomitou 3 vezes e teve diarreia.

Já no dia 26, mesmo continuando a sentir-se mal disposto, foi trabalhar. No dia seguinte entreteve-se nas actividades da quinta. Nos dias 28 e 29 voltou a vomitar e, embora

sem dores e a urinar normalmente, começou a ganhar peso e a apresentar a barriga toda inchada.

Durante a semana sentiu-se sempre mal disposto, enfartado, com dificuldades em comer e, nos últimos dias, já a registar dores ao dobrar-se.

Dia 2 de Maio, persistindo os sintomas de inchaço, decidiu ir ao médico de clínica geral. Foi-lhe dada medicação “para o estômago e para os gases”.

No dia seguinte foi a conduzir para Lisboa normalmente, ainda assim, sentindo-se muito cansado. Porém no regresso, teve de parar em Montargil para descansar, sendo já a esposa a conduzir o carro no resto da viagem.

Nos dias 4 e 5 andou mal disposto, pesado, sempre a beber água e vomitou outra vez (dia 5 foi a uma festa e vomitou ao jantar), o que o levou a dirigir-se ao médico no dia 6, para fazer análises. Por volta das 16 horas, “sem forças no médico”, tirou sangue. Ao fim da tarde, pelas 19 horas, foi chamado de urgência para fazer novas análises e logo foi posto a soro. Às 23 horas, começou a fazer hemodiálise. “Tinha os rins parados, o fígado e o pâncreas apanhados”, a creatinina a 27,8 “quando tinha um histórico de 1,0 a 1,1”, ureia alta e LDH alto.

Fez hemodiálise 3 dias seguidos e no dia 10 de Maio.

No dia 15, com hidratação e tratamentos, a creatinina tinha descido para 4,8; no dia 27, já estava a 2,0; e na semana seguinte, atingiu 1,6, deixando de fazer tratamentos.

Entretanto ficou sujeito a acompanhamento por consulta semanal.

No dia 20 de Junho, tinha os valores da creatinina a 1,5; “baixou uma décima numa semana” e, a partir daqui ficou com a indicação de manter a monitorização de seis em seis meses.

Incluindo o pai na conversa.

Desde criança que o pai apanhava tortulhos na sua aldeia, em áreas de esteva.

Nesta quinta, em sobreiro, já há alguns anos que apanhava tortulhos normalmente noutra vertente. Em anos anteriores, nunca tinha apanhado dos bons, no sítio onde apanhou a maioria desta colheita.

Os cogumelos, dos quais teve dúvidas, estavam todos mais ou menos juntos, numa zona sem mato, circundantes à bordadura da copa, e foram apanhados para um saco

de plástico. Do quilograma, que disse ter apanhado, só tinha a certeza de que eram bons 2 ou 3 exemplares, encontrados noutra local.

Depois de 2 horas sem apanhar nada e a pensar “mas eu não hei-de apanhar tortulhos”, quando encontrou, naquele local, uma série deles “deu para aproveitar quando estava em dúvida” e mesmo na dúvida apanhou-os, afirmando serem as “tentações do diabo”.

Observou que os cogumelos “eram mais moles e mais brancos” e acabou por rejeitar alguns deles por apresentarem larvas; “o cogumelo era mais estreitinho, só quase pé” (nos cogumelos apanhados em ovo, o chapéu é muito incipiente); “o pé era mais delgado e alto, com cerca de 7-8cm de altura; a copa era pequena, o chapéu tinha cagulos, altinhos com borbulhas; era claro e tinha empolas; alguns tinham larvas; passou com a unha e ficava branco”.

Desconfiou mas pôs alho e “ele não escureceu”.

Perante a apresentação de várias fotos de cogumelos, o pai identificou a espécie apanhada, responsável pelo sucedido. Já o filho afirmou que, apesar de ter visto no local indicado alguns desses cogumelos “com o pé a apresentar uma espécie de veludo ou feltro, que não eram bons” e ter comentado esse facto com o pai, quando este lhe disse que tinha apanhado os cogumelos nessa zona, não tomou quaisquer providências. Também, segundo a sua opinião, o seu problema teria supostamente a ver com o consumo em maior quantidade e mais tardio dos cogumelos.

Posteriormente foi recolhida a informação de que as análises, entretanto feitas pelo pai e pela esposa, não revelaram nada de anormal. Lembra-se que, ambos comeram uma refeição com cogumelos e não apresentaram quaisquer sintomas de intoxicação.

A 18 de Julho, também o valor da creatinina já tinha regredido e estabilizado em 1,1.

### 3.4.1. Interpretação do relatório clínico

Homem de 47 anos de idade, caucasiano, com antecedentes pessoais de hérnia inguinal operada aos 18 anos, assintomático até dia 25 de Abril de 2013, quando iniciou queixas de náuseas, vômitos e diarreia, referindo a ingestão de cogumelos, apanhados pelo pai, em duas refeições (no almoço desse dia e ao jantar do dia anterior). Por manutenção do quadro sintomático acompanhado de fraqueza muscular, recorreu ao médico assistente que solicitou avaliação analítica e referenciou posteriormente ao Serviço de Urgência.

À entrada, apresentava-se consciente, orientado, colaborante e desidratado. Eupneico e hemodinamicamente estável. Auscultação cardio-pulmonar sem alterações e membros inferiores sem edemas.

Analicamente de relevo, há a referir alteração da função hepática (TGP 152; GGT 131; LDH 1929; Amilase 897; Lipase 1472), da função renal (Ureia 441; Creatinina 27,8) e de parâmetros de infecção (proteína C reactiva 22,8). Urina II e eletrocardiograma sem alterações.

O doente foi internado no Serviço de Nefrologia com a hipótese diagnóstica de insuficiência renal aguda (poliúria + proteinúria tubular) secundária a intoxicação por ingestão de cogumelos (subespécie amanita); iniciou medidas de suporte e hemodiálise por cateter venoso central (3 sessões) com melhoria clínica e analítica progressiva.

O doente, clinicamente melhorado, teve alta a 15 de Maio, com valor de creatinina de 4, tendo indicação para manter seguimento diário em hospital de dia.

## 4. Testemunho de indivíduo que cozinhou a espécie responsável pelas intoxicações

Sabendo do que tinha acontecido ao casal, a 7 de Abril de 2013, o homem apanhou os cogumelos, de que desconfiava, e cozinhou-os com alho, pois “queria ver o comportamento dos cogumelos não comestíveis e do alho, depois de cozinhados”.

Seguiram-se as constatações, de que deu conta:

- “Fritos com alho e azeite, ficaram impecáveis, todos intactos sem se desfazerem”. Mas sem que o alho escurecesse;

- “Ficaram como os que se apanham para comer mas sem a carne escurecer, mesmo ao fim de 7 dias”;

- “Os cogumelos quando estão por abrir são muito semelhantes aos bons. Branquinhos, mais brancos, chapéu não liso, esfarelado, com empolinhas por cima. O pé tem uma camada de pó agarrada por cima; ao mexer, os dedos ficam melados, farinhentos”.

Confrontado com as fotos dos cogumelos que constam do poster “Cogumelos silvestres do concelho de Idanha a Nova”, o homem foi peremptório em apontar para a espécie *Amanita boudieri*.

Refere-se que, na elaboração daquele poster, a *Amanita boudieri*, apenas por ser uma espécie branca, passível de ser confundida com espécies mortais, como medida preventiva, foi então classificada como não comestível.

## 5. Características observadas nos cogumelos tóxicos

Nas conversas, com o tortulho em mente e como base de comparação, muitas foram as referências feitas às características dos cogumelos ingeridos, responsáveis pelas intoxicações. Os vários atributos e comentários registados, fundamentais para a identificação da espécie, foram desagregados tendo particularmente em atenção as várias partes constituintes do carpóforo:

### Chapéu

Os cogumelos tinham a copa pequena e a pele saía fininha por cima; o chapéu era mais crespo; a copa era mais pequena; o chapéu tinha cagulos, altinhos com borbulhas e empolas; o chapéu não era liso. Tinha um aspecto esfarelado, com empolinhas por cima; no início apresentava-se com o chapéu já feito.



Figura 6. Chapéu crespo, com empolas.

### Pé

O pé não tinha carapuça; o pezinho era curto e cheio de terra; o pé, com 7-8cm, era mais escuro por baixo; o pé era mais delgado e alto; o pé tinha uma camada de pó agarrada por cima; o pé apresentava uma espécie de veludo ou feltro; ao mexer o pé, os dedos ficam melados, farinhentos.



Figura 7. Pé sem carapuça e com terra.



Figura 8. Pé com veludo ou feltro.

### Carne

A carne não mudava de cor. Passava-se com a unha e ficava branco; eram mais moles e alguns tinham larvas. Alguns cogumelos foram rejeitados por apresentarem larvas.

Depois de cozinhados a carne libertou um molho pegajoso; ficaram mais moles que o normal; ficaram como os que se apanham para comer mas sem a carne escurecer, mesmo ao fim de 7 dias.



Figura 9. Carne branca e com larvas.

### Cor

Tratou-se da apanha de um saco de míscaros brancos; eram mais brancos de que os normais, que são mais castanhos; eram mais brancos e mais claros; eram branquinhos, mais brancos que o tortulho; eram brancos com um bocadinho mais escuro por cima do

chapéu (esta referência tem a ver com o facto de, em períodos mais húmidos e ou em solos mais pesados, o chapéu apresentar alguma terra agarrada).



Figura 10. Brancos. Chapéu com terra.

### Tamanho do carpóforo

Os cogumelos tinham 7 a 8cm de altura.

### Forma

Os cogumelos quando estão por abrir são muito semelhantes aos bons; era mais estreitinho, só quase pé.



Figura 11. Estreito só quase pé.

### Tamanho dos montículos de terra

Estavam debaixo de montes de terra mais pequenos.



Figura 12. Elevações pequenas.

## 6. Discussão

A análise da informação recolhida permitiu constatar vários factos e aspectos, no todo ou em parte comuns, aos casos relatados.

### 6.1. Apanha e confecção

No que se refere à apanha e confecção:

- Os cogumelos foram apanhados na Primavera, nos meses de Abril e Maio, com maior incidência no final de Abril;
- As intoxicações ocorreram na sequência do consumo de cogumelos, no pressuposto de estes serem *Amanita ponderosa*;
- A apanha dos cogumelos deu-se em áreas adstritas a povoamentos de sobreiro ou azinheira: - nas abas de sobreiros; debaixo da copa de azinheiras; na bordadura da copa de sobreiros;
- Os locais onde foram encontrados não apresentavam vegetação arbustiva: - em terreno livre; na terra limpa; numa zona sem mato;
- Os cogumelos foram apanhados e colocados num saco de plástico, sem serem limpos da terra;
- Os apanhadores revelaram uma grande ou total falta de conhecimento das características particulares do *Amanita ponderosa*: - um não os conhecia e foi ao café mostrá-los a 3 ou 4 pessoas; outro conhecia-os mais ou menos mas já não tinha bem a certeza de como eram; e um outro estava em dúvida quanto aos cogumelos apanhados;

- Sem haver uma identificação garantida, os apanhadores arriscaram o seu consumo: - num caso alguém disse para não os comer porque eram venenosos mas como a maior parte das pessoas que consultou disse que eram bons, não ligou e levou-os para casa; outro já há 2 anos que não apanhava tortulhos e embora não tivesse a certeza de que eram bons, como não notou diferença, levou-os à esposa para os arranjar; e outro ainda, só tinha a certeza em 2 ou 3 exemplares, mas mesmo assim apanhou-os;

- A maioria dos intervenientes na confecção manifestou algumas reticências em confeccionar os cogumelos e/ou procedeu à eliminação de alguns exemplares: - uma mulher disse que não os arranjava porque não os conhecia; outra notou diferença. Esta última, sentiu que eram mais brancos que os normais e pressentindo que não eram bons, ainda deitou 2 fora; um homem observou que eram mais moles e mais brancos tendo rejeitado alguns por apresentarem larvas;

- Apesar da ausência de confiança nos cogumelos, mesmo assim prosseguiram com a sua confecção: - uma desconfiou, mas como, na manhã seguinte, chamou uma pessoa que os conhecia e lhe disse que eram todos bons e que os podia comer à vontade, arranjou-os simples, em refogado; outra mesmo notando diferenças, ainda assim arranjou-os com batatas aos cubos; e outro apesar de desconfiar preparou-os com arroz;

- Em 3 dos 4 casos, as pessoas recorreram à observação do processo de alteração ou não da cor do alho quando cozinhado conjuntamente com os cogumelos para confirmação da sua comestibilidade. Em concreto, não se deu o escurecimento do alho: - num caso os alhos ficaram brancos; noutra a cozinheira meteu dentes inteiros de alho e estes ficaram branquinhos; noutra, posto o alho, este não escureceu; e por fim da experiência feita pelo indivíduo, resultou um cozinhado, sem que o alho escurecesse;

- Já depois de confeccionados houve ainda, nalguns casos, indicações adicionais de que os cogumelos não seriam da espécie *Amanita ponderosa*. Mesmo assim os comeram ou deram a comer: - na primeira situação, a pessoa que os arranjou, observou algo de anormal. Por não ter gostado do molho meloso, gelatinoso que os cogumelos deitaram não os comeu. No entanto, não evitou que o marido, a enteada e o homem os ingerissem; noutra caso, a mulher sentiu que os cogumelos depois de cozinhados ficaram mais moles que o normal, mas tal não foi motivo suficiente para evitar o seu consumo.

## 6.2. Sintomas

Apesar de se registar uma situação, em que apenas o homem que repetiu a refeição foi afectado, nos restantes casos a ingestão dos cogumelos em questão, originou intoxicações graves nas pessoas.

Todos os doentes, conforme descrito no quadro I, manifestaram inicialmente queixas de náuseas, vómitos e diarreia, precedidos por vezes de sintomas menos específicos, nomeadamente de dores no pescoço, cansaço, falta de apetite ou enfartamento.

**Quadro I** Sintomas primários

Sintomas primários	Casos, Sexo e Idade dos pacientes							
	I			II		III		IV
	H (72)	H (52)	M (47)	H (39)	M (42)	H (74)	M (72)	H (47)
Cansaço						x	x	
Cervicalgia					x			
Falta de apetite								x
Enfartamento						x	x	x
Náuseas	x	x	x	x	x	x	x	x
Diarreia	x	x	x	x	x	x	x	x
Vómitos	x	x	x	x	x	x	x	x

Entre a ingestão e o aparecimento dos sintomas primários (até às 24 horas) decorreu sempre um período de latência mínimo superior a 8 horas, respectivamente: 9 horas; 12 horas; 15 horas; 18 horas e 24 horas (9 horas após a segunda ingestão), embora num dos casos haja, registo de algumas queixas, logo passadas 5 horas.

Conforme discriminado no quadro II, seguiram-se manifestações secundárias, mais evidentes nos casos (I e IV) sujeitos a tratamento médico tardio. Com maior ou menor prevalência, ainda assim, os sintomas sentidos que foram relatados, são muito idênticos consoante o desencadeamento precoce ou protelado, de tratamento adequado, após a ingestão dos cogumelos tóxicos.

Quadro II Sintomas secundários

Sintomas primários	Casos, Sexo e Idade dos pacientes							
	I			II		III		IV
	H (72)	H (52)	M (47)	H (39)	M (42)	H (74)	M (72)	H (47)
Adinamia			x			x	x	x
Anorexia				x	x			x
Anúria					x			
Cansaço								x
Confusão			x			x	x	
Desequilíbrio			x					
Distensão abdominal				x	x			x
Indisposição				x	x			x
Insónia					x			x
Perda de memória					x			
Polidipsia				x	x			x
Poliúria					x			
Vómitos				x	x			x
Xerostomia				x	x			

A avaliação analítica revelou que as intoxicações reflectiram-se negativamente, com alguma gravidade, na função hepática e renal.

### 6.3. Evolução clínica

Da análise da informação veiculada na interpretação dos relatórios clínicos dos indivíduos sujeitos a intoxicação por ingestão de cogumelos, foi possível sumarizar uma série de ocorrências comuns aos vários casos anteriormente explanados.

O início de sintomas aconteceu de uma forma súbita e em tempo superior a 8 e inferior a 24 horas após a refeição que apresentava cogumelos na sua confecção. Os sintomas relatados reportaram-se especificamente ao tracto gastrointestinal e incluíram náuseas, vômitos e diarreia.

Em todos os casos, devido à exuberância ou à persistência dos sintomas, o quadro clínico motivou a procura de apoio médico, em última análise no contexto do serviço de urgência.

No contexto da primeira avaliação médica, não foram encontradas alterações relevantes no exame objectivo sumário. Contudo, a avaliação analítica revelou em todos os casos alterações da função hepática (alanina aminotransferase, aspartato aminotransferase, lactato desidrogenase, gama glutamiltransferase; bilirrubina total, tempo de protrombina) e função renal (ureia e creatinina).

Independentemente da variabilidade inter e intra-individual foram registados valores elevados dos parâmetros supracitados, muito além dos valores considerados de referência para a população normal, sublinhando-se um agravamento até às 48h após ingestão dos cogumelos.

Em todos os casos, houve necessidade de internamento para tratamento e vigilância. Os tratamentos instituídos, ainda que com alguma variabilidade, tiveram por objectivo: diminuir a absorção gástrica dos produtos da digestão dos cogumelos; proteger o fígado face às toxinas; prevenir infecções; e aumentar da excreção das toxinas em circulação no organismo.

No caso em que houve um maior intervalo entre o consumo de cogumelos e a avaliação médica verificou-se uma maior repercussão na função renal com prejuízo para a mesma e, na presença de insuficiência renal aguda, houve necessidade de recorrer à hemodiálise para reversão da situação clínica.

Após a intervenção médica, os indivíduos evoluíram clínica e analiticamente de forma positiva e progressiva, tendo regressado ao domicílio assintomáticos e com indicação para manter seguimento médico programado

Depois do tratamento a evolução foi em todos os casos reversível e favorável.

### 6.4. Análise comparativa dos cogumelos tóxicos com a *Amanita ponderosa*

Das declarações sobre os cogumelos responsáveis pelas intoxicações referem-se as características mais salientes e a reter, comparativamente à *Amanita ponderosa*.

Os cogumelos tóxicos surgiram sob montículos de terra mais pequenos; ainda por abrirem, o predomínio do pé era muito evidente; atingiam dimensões próximas dos 10 cm de altura; eram completamente brancos e mais brancos que os normais.

No início do desenvolvimento, tinham o chapéu já visível e mais pequeno. O chapéu era crespo, com uma espécie de farelo por cima e tinha pequenas verrugas.

O pé, inicialmente curto, apresentava no final um aspecto delgado e alto relativamente à dimensão do chapéu; tinha aderente uma espécie de pó, veludo ou feltro; não tinha volva; era mais escuro e tinha terra agarrada na parte basal.

A cor branca da carne permanecia imutável ao corte e ao cozimento; os cogumelos eram mais moles e alguns exemplares tinham larvas; da sua confecção resultou um molho pegajoso.

Por sua vez, a *Amanita ponderosa*, pelas suas maiores dimensões e porque os primórdios se situam mais profundamente no solo, levanta mais a terra, produzindo à superfície elevações características, em geral do tipo da toupeira; na fase inicial em ovo, o pé e o chapéu não são visíveis; o carpóforo mesmo que se apresente de cor branca evolui, em mais ou menos tempo, para tons rosados ou acastanhados e não configura uma imagem de branco imaculado e uniforme.

No tortulho, inicialmente o chapéu está completamente envolvido pelo véu universal e, quando o rompe e é visível, a dimensão do chapéu é equilibrada em relação ao carpóforo. A cutícula é lisa e, mesmo quando apresenta restos do véu, estes fazem um plano uniforme.

O pé, por norma maior em grossura e altura, tem na base uma espessa volva permanente, membranosa e saciforme com terra aderente na parte exterior; e de início é algo flocoso, mas depressa passa a liso e adquire coloração.

A carne de cor branca altera-se e escurece na sequência da exposição ao ar e ao sol ou quando sujeita ao corte e ao cozimento. Os tons muito escuros, que adquire após a confecção, não facilitam a sua apresentação no prato e, sobretudo para quem o não conhece, tornam-no pouco apelativo. Este é um dos aspectos que, parecendo de somenos importância, se reflecte muito na dificuldade de promoção e de valorização do tortulho.

A carne de forma geral é firme e particularmente muito dura na fase inicial, pouco sujeita ao ataque de larvas e também não contribui em qualquer do estágio onde seja apanhado para o engrossamento dos molhos.

### 6.5. Identificação visual

Por fim, todos os que manusearam os cogumelos, confrontados com fotografias do tortulho e de uma espécie de *Amanita* de Primavera de cor branca, deram conta das

suas diferenças mais evidentes e afirmaram de forma inequívoca não ter sido a *Amanita ponderosa*, a responsável pelos incidentes, mas sim uma outra espécie, por nós identificada como sendo a *Amanita boudieri*.

## 7. Características e ecologia da *Amanita boudieri*



Figura 13. *A. boudieri* - Exemplares em vários estádios de desenvolvimento.

Nome científico - *Amanita boudieri* Barla.

Nome vulgar - Branquinho, tabareiro de areia, tortulho de cão e tortulho venenoso.

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

Habitats - Cogumelo de Primavera, tipicamente de clima mediterrânico, pouco frequente, associado a azinheira, sobreiro, pinheiro bravo, pinheiro manso e esteva; prefere solos ácidos e arenosos, apresentando-se sempre muito enterrado, sozinho ou em pequenos grupos.

Forma - Napiforme na fase de ovo e posteriormente de guarda chuva.

Época - Final do Inverno e Primavera.

Chapéu de 4-8cm de diâmetro, inicialmente hemisférico, depois convexo a aplanado e no final deprimido no centro. Cutícula de cor branca, destacável da carne, de início coberta com restos do véu geral, na forma de pequenos flocos e verrugas piramidais, farinhentas, brancas e, dispostas de forma regular, por vezes com terra aderente, mais ou menos caducas, que se desprendem facilmente para a terra envolvente sobretudo junto à margem e na sequência do desenvolvimento do carpóforo. Margem lisa,

encurvada, excedente no início, apresentando-se nesta fase apendiculada com os restos aderentes dos fragmentos da separação do anel.



**Figura 14.** *A. boudieri* - Alguns aspectos da evolução das formas do chapéu e do rompimento do anel.

Himénio constituído por lâminas desiguais, livres ou ligeiramente aderentes, apertadas, de cor branca depois creme com a idade, com arista farinhenta de início.

Pé de 5-10x1,5-3cm, cheio e meduloso, de inserção central, cilíndrico, aumentando o perímetro do topo para a base, onde apresenta um grande bolbo napiforme enterrado, coberto com restos de terra aderente. Superfície de cor branca, de início, abaixo do anel, coberta de flocos ou escamas brancas farinhentas e na zona acima do anel a apresentar vincadas as lâminas; depois mais pulverulenta a lisa. Anel branco, frágil, fugaz, com os indícios da sua presença no pé, pouco ou nada visíveis no final. Volva aderente, apresentando em geral algumas pústulas ou verrugas concêntricas na zona de inserção e/ou na parte superior do bolbo.

Carne tenra, de cor branca imutável ao corte; odor não destacável.

Esporada branca.



**Figura 15.** *A. boudieri* - Alguns aspectos do híménio, do pé e da carne.

Comestibilidade - Tóxico mortal. Embora considerada, em alguns manuais, como uma espécie excelente comestível, é de erradicar a sua apanha e consumo.

**Atenção** A *Amanita boudieri* é uma espécie muito semelhante à *Amanita gracillior* e à *Amanita strobiliformis*, todas de cor branca imutável e que inclusivamente podem partilhar o mesmo habitat e a época de produção.

As descrições e as fotografias, apresentadas nos manuais de micologia para estas 3 espécies, são muito semelhantes e difíceis de distinguir pelo que, para evitar complicações futuras, estas, mesmo sendo dadas como possíveis comestíveis, não se devem apanhar nem consumir.

## 8. Cuidados particulares a ter com a apanha e consumo da *Amanita ponderosa*

Para precaver a confusão com a *Amanita boudieri* convém, na apanha da *Amanita ponderosa*, adotar cuidados adicionais, alguns aplicáveis à generalidade das espécies

brancas tóxicas ou mortais, do género *Amanita* com algumas semelhanças e presentes nos mesmos espaços, durante a Primavera.

### Não cortar os tortulhos pelo pé

A extracção deve ser total com o cuidado em não remover a volva, membrana saciforme que envolve a base do pé. A *Amanita ponderosa* apresenta, completamente enterrada, uma volva permanente, separável do pé, com terra aderente na parte exterior.

Já na *Amanita boudieri*, a volva consubstancia-se, na prática, apenas pela presença de um ou mais conjuntos de concrecências ou verrugas dispostas em anel, junto ou na parte superior do bolbo, bolbo esse que apresenta uma forma característica de cabeça de nabo, mais ou menos pontiaguda e sempre coberto de terra.



Figura 18. Ovo *A. Ponderosa*.

Figura 19. Ovo *A. Boudieri*.

Figura 20. *A. ponderosa* / *A. Boudieri*.

### Não apanhar cogumelos brancos com verrugas no chapéu

O tortulho tem o chapéu liso, a descoberto ou com restos do véu geral em forma de grandes placas persistentes de configuração plana. A cor da cutícula, assim como os restos do véu, são de cor branca, mas com o tempo evoluem para uma cor castanha mais ou menos escura.

No que respeita à *Amanita boudieri*, esta tem o chapéu e as verrugas poligonais em permanência, de cor branca.



Figura 16. *A. ponderosa* - Volva saciforme.

Figura 17. *A. boudieri* - Volva napiforme.

### Evitar apanhar tortulhos em ovo

Nos carpóforos em ovo, as diferenças entre as espécies, sobretudo quando o véu universal as envolve de forma homogénea na fase inicial, são menores e pouco perceptíveis para as pessoas menos experimentadas. No entanto, na fase inicial, enquanto o *Amanita boudieri* apresenta uma silhueta em cunha, o tortulho toma um perfil mais esférico ou oval.

Por outro lado, quanto mais tarde se processar a apanha da *Amanita ponderosa*, mais este se diferencia das restantes espécies brancas manifestando, de forma mais intensa, as alterações de cor por todo o carpóforo.



Figura 21. *A. Ponderosa* - Chapéu liso.

Figura 22. *A. boudieri* - Chapéu crespo.

### Apanhar e consumir apenas tortulhos que escureçam

A *Amanita ponderosa* ao ser cortada e exposta ao ar, em mais ou menos tempo, adquire tons rosados e depois acastanhados. Também ela, quando cozinhada, invariavelmente escurece e muito.

Contrariamente a estas características da *Amanita ponderosa*, a *Amanita boudieri* mantém-se no aspecto e com a carne sempre branca.



Figura 23. *A. Ponderosa* - Escurecimento



Figura 24. *A. boudieri* todo branco

### **Não colocar no mesmo cesto, espécies aparentemente iguais. Muito menos fazer utilização de sacos de plástico para apanha, transporte ou depósito dos tortulhos**

Os tortulhos estão enterrados em grande parte do seu desenvolvimento, pelo que, invariavelmente, são apanhados com muita terra agarrada aos restos do véu universal.

Ao juntarem-se, e muito mais num saco de plástico, a *Amanita ponderosa* a outras espécies brancas, a terra cai e distribui-se por todos os cogumelos, mascarrando de cor castanha os mais claros e venenosos, tornando daí muito difícil ou impossível a identificação e a separação posterior das espécies tóxicas dissimuladas, sobretudo quando forem apanhadas sem a base do pé.



Figura 25. *A. boudieri* misturado no saco

### **Não usar o alho como método de confirmação da comestibilidade dos tortulhos**

Em ambas as espécies não se verifica o escurecimento do alho quando cozinhado em conjunto.

Ainda muito arreigado na tradição popular, este método, sem qualquer validade ou aplicabilidade à generalidade das espécies de cogumelos, vem persistindo, apesar de no passado, ter induzido a consumos responsáveis por muitas intoxicações mortais.

### **Evitar consumos exagerados e refeições repetidas**

Os cogumelos são alimentos de difícil digestão para os quais se recomenda sempre um consumo moderado. Além disso, tratando-se neste caso concreto de uma intoxicação de longa duração, a ingestão inadvertida em maior escala e sucessiva de cogumelos exclusivamente tóxicos ou misturados com comestíveis, agravará de forma cumulativa os problemas de saúde e pode levar a que se consumam novamente cogumelos tóxicos antes que sejam sentidos os sintomas primários em resultado da ingestão da primeira refeição.

## **9. Conclusões**

A análise dos casos de intoxicação e da informação complementar reproduzida permitiu por a descoberto uma série de evidências:

- Os cogumelos de cor branca da espécie *Amanita boudieri*, por alguns ditos muito parecidos e que se confundem com os tortulhos, foram encontrados em povoamentos de sobro e azinho onde a espécie *Amanita ponderosa* prolifera, mas sob árvores distintas, ou seja não misturados, e sob elevações de terra mais baixas;
- Na maioria dos casos os cogumelos foram apanhados em final da campanha de produção do tortulho. No que respeita ao ano de 2013, por falta de precipitação, a produção, consoante os locais, era diminuta ou nula nos finais de Abril;
- A vontade de apanhar tortulhos e a falta de conhecimento adequado das características particulares do *Amanita ponderosa* eram tantas que levaram à apanha de cogumelos de uma espécie diferente;
- A colocação dos carpóforos de espécies distintas em sacos de plástico, por facilitar o espalhamento da terra sobre todos, promoveu e homogeneizou o escurecimento dos mais claros e tóxicos, o que dificultou a identificação posterior, mesmo no caso em que houve recurso a gente conhecedora;
- Nunca houve garantias absolutas de que se tratava de tortulhos. Nos vários casos, tanto em fresco como cozinhados, a maioria das pessoas intervenientes notaram algumas diferenças relativamente ao tortulho. Mesmo assim todos arriscaram e, em 3

dos 4 casos confiaram num método altamente falível e sem aplicação prática, baseado no não escurecimento do alho, para confirmação da sua comestibilidade;

- Foi necessário pouca quantidade da espécie tóxica para surgirem problemas. 3 carpóforos foram o suficiente para afectar severamente um casal. Por outro lado, as quantidades ingeridas reflectem-se nas consequências, já que num caso, só um indivíduo, foi afectado, por comer 2 refeições seguidas, enquanto aos 2 familiares que apenas fizeram uma refeição com os cogumelos confeccionados, nada lhes aconteceu;

- Há pessoas que, corroborando a opinião corrente em alguns meios, associam ao consumo conjunto, da *Amanita ponderosa* com produtos lácteos, à origem de transtornos gastro-intestinais;

- Os sintomas iniciais, mais ou menos persistentes, foram idênticos e apareceram nas formas de náuseas, vómitos e diarreia;

- Os sintomas surgiram após um período de latência não inferior a 8 horas, integrando estes casos as intoxicações do tipo denominado de longa incubação em que os sintomas na fase precoce surgem normalmente num período de 4 a 15 horas após a ingestão;

- Apesar de quadros clínicos distintos e com gradiente variável de gravidade, com os tratamentos instituídos, em todos os casos, foi possível minimizar os efeitos hepatotóxicos e nefrotóxicos da ingestão dos cogumelos e reverter a quadro sintomático inicial;

- Quanto menos tempo distar entre o início dos sintomas e a intervenção médica, mais fácil será o tratamento, uma vez que a intervenção situar-se-á na fase inicial da agressão das toxinas à homeostasia do organismo;

Relativamente aos cogumelos tóxicos, face às características explicitadas e pela observação das fotos, ficou, de forma conclusiva, esclarecido que:

- Não se tratou da ingestão da espécie *Amanita ponderosa*;

- Pela ausência de volva saciforme também não se tratou da *Amanita curtipes*, espécie comestível muito semelhante à *Amanita ponderosa*, nem da *Amanita verna* ou da *Amanita phalloides*. Nas conversas tidas nunca foi referida a existência de anel e, estas 2 últimas espécies, de efeitos letais, têm um anel membranoso e persistente bem visível;

- A espécie responsável pelas intoxicações, caracterizada e identificada pelos intervenientes nas fotografias, configura-se ser a *Amanita boudieri*, espécie de cor

branca que também surge na Primavera e que compartilha o mesmo habitat da *Amanita ponderosa*;

- A *Amanita boudieri* apesar de ser considerada comestível (esta espécie, em mais de uma dezena de manuais, no que se refere à sua comestibilidade consta desde excelente comestível a sem valor culinário ou comestível medíocre) possui toxina ou toxinas que atacam com gravidade o organismo humano, em particular o fígado e os rins.

## 10. Considerações finais

Este trabalho, que teve na origem a constatação das intoxicações por ingestão de cogumelos e por objectivo a identificação da espécie responsável pelos incidentes, veio revelar outra informação, alguma dela desconhecida, associada à *Amanita boudieri*, que importa realçar.

- Contrariamente ao que, até agora era suposto, a *Amanita boudieri* há-de ser a principal responsável pelas intoxicações que, na Região, ocorrem na Primavera;

- As denominações locais dadas à *Amanita boudieri* - tortulho de cão e tortulho venenoso, são indiciadoras da ocorrência de incidentes anteriores graves, associados à ingestão desta espécie;

- A ingestão da *Amanita boudieri* traz complicações graves para a saúde, implicando a instituição de tratamento atempado;

- O alho não é indicador de comestibilidade da *Amanita boudieri*. A ideia do não escurecimento do alho e de algum objecto de ouro ou de prata, na confecção conjunta com os cogumelos, servir como garantia inequívoca da sua comestibilidade, tem de ser definitivamente eliminada do pensamento das muitas pessoas, que ainda a mantêm presente. O alho comprovadamente não escureceu quando cozinhado com a espécie, considerada responsável pelas intoxicações relatadas;

- De forma alguma se podem apanhar tortulhos para consumir sem que haja certeza absoluta da sua correcta identificação. Para o efeito, há necessidade de os apanhar com a base do pé e observar, de forma detalhada, todas as características que apresentam. Esta análise deve ser individual, cogumelo a cogumelo, no momento da apanha e não após horas ou dias, depois de andarem a circular em sacos de plástico e quando estes, podendo ser da espécie *Amanita boudieri*, já estão mais ou menos mascarados de terra;

- Como medida preventiva, na Primavera, há que erradicar a apanha de cogumelos do género *Amanita* persistentemente brancos, de consistência mole e aspecto farinhento;

- A fim de se evitarem intoxicações, espécies brancas difíceis de distinguir como são a *Amanita boudieri*, a *Amanita gracillior* e a *Amanita strobiliformis*, devem ser rejeitadas e banido o seu consumo, mesmo que em alguma bibliografia, sejam dadas como comestíveis;

- Não fazer consumos repetidos nas 24 horas seguintes à primeira refeição para, em caso de incidente, permitir o aparecimento dos primeiros sintomas e evitar o efeito cumulativo das substâncias tóxicas;

- Ao sentirem-se alguns sintomas, mesmo que tardiamente e de imprevisível ligação à ingestão de cogumelos não há esperar que passe mas sim providenciar uma imediata intervenção médica. Quanto menos tempo distar entre o início dos sintomas e a intervenção médica, mas fácil será o tratamento uma vez que a intervenção situar-se-á na fase inicial da agressão das toxinas à homeostasia do organismo;

- Na sequência da ingestão de *Amanita boudieri*, revelam-se de extrema importância a pesquisa e monitorização de danos na função renal e hepática, e a realização de um tratamento específico;

E, para finalizar, cabe destacar e enaltecer o mérito dos profissionais de saúde das Instituições hospitalares da Região Centro, pela eficácia e pelo sucesso no tratamento dos diferentes casos de intoxicação relatados.

## Apêndices

### Apêndice 1 Ficha técnica da *Amanita verna*

Nome científico - *Amanita verna* (Bull.) Pers.

Nome vulgar - Bravo, tortulho de cão.

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

Habitats - Cogumelo de Primavera, termófilo, pouco frequente, em algumas folhosas geralmente carvalhos e azinheiras.



Figura 26. *Amanita verna*

Forma de guarda chuva.

Época - Primavera.

Chapéu de 4-8cm de diâmetro, inicialmente hemisférico, depois convexo a aplanado no final; cutícula lisa, brilhante, destacável da carne, seca embora untuosa ou um pouco viscosa em tempo húmido, de cor branca a creme, por vezes manchada de ocre no centro, normalmente sem qualquer vestígio de placas finas e brancas do véu geral; margem lisa.

Himénio constituído por lâminas apertadas, livres, desiguais, de cor branca e depois creme.

Pé de 6-15x0,5-2cm, muito enterrado, de inserção central, cilíndrico e bolboso na base, cheio e oco no final, de cor branca; anel supero, frágil, persistente, descendente, branco; volva branca, permanente, membranosa, saciforme, envolvendo o bolbo, normalmente muito enterrada.

Carne de cor branca imutável; odor débil.

Esporada branca.

Comestibilidade - Mortal.

**Atenção** Esta espécie faz parte do conjunto de espécies mortais do género *Amanita*, com chapéu e carne de cor branca, pelo que é necessário reconhecê-la de forma inequívoca. Esta surge durante a apanha da *Amanita ponderosa*, espécie menos esbelta, com tons ocre se saída da terra, com odor a terra e cuja carne, muito mais consistente, ao corte adquire tons róseos.

Não confundir com espécies do género *Agaricus* quando jovens e com as lâminas brancas, embora estas não apresentem volva na base do pé.

Ter cuidado em não apanhar cogumelos cortando a base do pé, por se retirar esta característica particular e muito importante na sua identificação.

## Apêndice 2 Ficha técnica da *Amanita phalloides*



Figura 26. *Amanita phalloides*

Nome científico - *Amanita phalloides* (Vaill.: Fr.) Link.

Nome vulgar - Arrebenta bois, cicuta verde, ovo bastardo.

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

Habitats - Frequente sobretudo em folhosas.

Forma de guarda chuva.

Época - Outono.

Chapéu de 5-15cm de diâmetro, inicialmente hemisférico, depois convexo a aplanado no final; cutícula lisa, destacável da carne, brilhante em tempo seco e viscosa em tempo húmido, de cor verde amarelado ou esbranquiçado, com fibrilas escuras dispostas radialmente, por vezes coberta por restos do véu geral, em forma de grandes placas finas, membranosas, brancas e persistentes; margem lisa, por vezes fendida.

Himénio constituído por lâminas apertadas, livres, desiguais, de cor branca.

Pé de 6-15x1-2,5cm, de inserção central, cilíndrico, ligeiramente bolboso, de início cheio e oco no final, de cor branca, zebrado com laivos esverdeados sobretudo abaixo do anel; anel supero, amplo, persistente, descendente, estriado, branco; volva ampla, branca, permanente, membranosa, saciforme, lobulada.

Carne de cor branca ligeiramente amarelada ou esverdeada debaixo da cutícula; odor agradável que se torna desagradável com a maturação.

Esporada branca.

Comestibilidade - Mortal.

**Atenção** Necessário reconhecer de forma inequívoca esta espécie, já que é com certeza a responsável pelo maior número de mortes derivadas da ingestão de cogumelos silvestres. Um só exemplar é suficiente para destruir uma família. Nunca confundir com algumas espécies do género *Russula* e *Tricholoma* com o chapéu de cor amarelo esverdeado, como o *Tricholoma equestre* ou do género *Agaricus* quando jovens e com as lâminas brancas, sobretudo quando comparados com a *Amanita phalloides* var. *alba*, que apresenta o chapéu de cor branca. De todas estas espécies nenhuma tem volva, daí a importância em não se apanharem cogumelos cortando a base do pé, pois com a prática do corte retiram-se características particulares, muito importantes para uma correcta identificação.

Possível confundir com *Amanita citrina*, com cor do chapéu amarelo verdoso, mas este tem uma volva circuncisa e não saciforme e tem um odor forte a batata crua.

**Apêndice 3** Ficha técnica da *Amanita ponderosa***Figura 27.** *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 farinosa 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 à *Amanita valens* que frutifica em pinheiro e à *Amanita curtipes* de menor tamanho e a ter o diâmetro do chapéu superior ao do pé, ambas pouco frequentes e daí sem grande valor gastronómico.

**Atenção** Nunca confundir com a *Amanita verna* ou a *Amanita virosa*. 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 a *Amanita ponderosa* em ovo, mas sempre com o chapéu aberto, para melhor confirmação de características diferenciadoras, estas importantes na identificação das espécies, nomeadamente cor, aroma, textura, tipos de volva, anel e placas no chapéu.

**Apêndice 4** Ficha técnica da *Amanita curtipes***Figura 27.** *Amanita curtipes*

Nome científico - *Amanita curtipes* E. - J. Gilbert.

Nome vulgar - Amanita pé curto.

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

Habitats - Cogumelo de Primavera pouco frequente, tipicamente de clima mediterrânico, associado a azinheira, sobreiro e esteva.

Forma de guarda chuva.

Época - Final do Inverno e Primavera.

Chapéu de 4-8cm de diâmetro, inicialmente globoso, 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, habitualmente coberta no centro por restos do véu geral, em forma de grandes placas persistentes brancas que vão escurecendo com a idade; margem lisa, encurvada no início, por vezes com restos aderentes do anel, podendo ser levemente canelada com a idade.

Himénio constituído por lâminas muito apertadas, livres, de cor branca depois creme, com arista farinosa.

Pé de 3-7x2-4cm, curto, de inserção central, cilíndrico, cheio e no final cavernoso, inicialmente de cor branca vai acastanhando com a idade, de início algo flocoso abaixo do anel; anel frágil, fugaz, quase apenas observável em exemplares jovens; volva branca a creme e castanha no final, permanente, membranosa, saciforme, lobulada, com terra aderente na parte exterior.

Carne de cor branca virando ligeiramente a rosa após algum tempo de exposição do corte ao ar; odor e sabor agradáveis.

Esporada branca.

Comestibilidade - Comestível.

**Observações** Espécie muito semelhante à *Amanita ponderosa*, espécie excelente comestível, esta de maiores dimensões e em que o tamanho do chapéu é inferior ao do pé.

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

## Glossário

Adinamia - Falta de reacção.

Amatoxinas - Toxinas de espécies de cogumelos venenosos, sobretudo do género *Amanita*.

Anel - Resto do véu parcial que, de início, une o chapéu ao pé.

Anorexia - Falta de apetite.

Anúria - Ausência da produção de urina.

Arista - Bordo das lâminas.

Carapuça - Termo associado à volva.

Carpóforo - Estrutura onde os fungos superiores localizam os seus órgãos de reprodução.

Cavernoso - Loculado.

Cervicalgia - Dor no pescoço.

Copa - Chapéu.

Creatinina - Produto de degradação no [músculo](#), utilizado para avaliar a [função renal](#).

Cutícula - Película superficial que cobre o chapéu dos cogumelos.

Edema - Inchaço.

Embuchado - Enfartado.

Eupneico - Respiração normal.

Fugaz - Que desaparece rapidamente.

Hepatotóxico - Causa danos no [fígado](#).

Himénio - Parte do cogumelo onde se desenvolvem os esporos.

Hipocaliémia - Concentração anormalmente baixa do ião potássio, no sangue.

Hipógeo - Que frutifica abaixo da superfície do solo.

Hipolipídica - Pobre em gordura.

Homeostasia - Equilíbrio interno estável face às condições do meio.

Margem - Bordo do chapéu.

Micélio - Parte vegetativa do fungo, constituída por um conjunto de hifas.

Napiforme - Forma de cabeça de nabo.

Nefrotóxico - Causa danos nos rins.

Polidipsia - Excessiva sensação de sede que motiva ingestão aumentada de líquidos.

Poliúria - Aumento do volume de urina ou da frequência urinária.

Proteinúria - Perda excessiva de proteínas através da urina.

Volva - Resto do véu geral que de início envolve a base do pé.

Xerostomia - Sensação de boca seca.

## Bibliografia

Fernandez, J. M. R., Pastor, E. R., 2004, Guia micológica, Tomo n.º 2, Género *Amanita* en Espana, Croman Línea gráfica, Espanha.

Henriques, J.L.G., 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), DRAPC, Fundão, Portugal.

Henriques, J.L.G., 2010, Efeitos da não apanha e da colecta total dos carpóforos de cogumelos de Primavera, do fungo micorrizico *Amanita ponderosa*, DRAPC, Fundão, Portugal.

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

Rodriguez, J. A. S., Serrano, J. F., Fernández, J. L. S., Burton, B. G., Suarez, M.C., 2004, Los hongos. Manual y guía didáctica de micología, IRMA S.L., Leon, Espanha.