

MANUAL DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS***TOXINAS DOS COGUMELOS***

1. Descrição da doença - é uma intoxicação causada pelo consumo do corpo frutífero cru ou cozido de cogumelos e fungos altamente tóxicos. O termo “toadstool”, em inglês, para designar cogumelos venenosos, origina-se da palavra alemã - "todesstuhl" que significa fezes de mortos, é o nome comumente dado a toxina do cogumelo. Para indivíduos não especialistas é muito difícil diferenciar espécies tóxicas das não tóxicas. As toxinas dos cogumelos venenosos são produzidas naturalmente por eles, e cada espécie tem sua própria toxina. A maioria dos cogumelos que pode causar intoxicação em humanos não perde seu efeito tóxico por cozimento, congelamento ou outro método de processamento. A prevenção consiste em evitar o consumo de espécies tóxicas. As intoxicações ocorrem quando indivíduos coletam cogumelos selvagens confundindo-os com cogumelos comestíveis ou quando consomem intencionalmente cogumelos com compostos psicoativos porque desejam estes efeitos.

As intoxicações por cogumelos são geralmente agudas e manifestam-se por uma variedade de sintomas e prognósticos, dependendo da quantidade e espécie consumida. Como a substância química de muitas toxinas é ainda desconhecida e a identificação de cogumelos, muitas vezes difícil ou impossível, as intoxicações por cogumelos são geralmente classificadas por seus efeitos fisiológicos.

Existem quatro categorias de toxinas de cogumelos: a) veneno protoplasmático - que causa a destruição generalizada de células, seguida de falência dos órgãos; b) neurotoxinas - compostos que causam sintomas neurológicos como profusa transpiração, coma, convulsões, alucinações, excitação, depressão e cólon espástico; c) irritantes gastrointestinais - compostos que produzem rapidamente náusea passageira, vômitos, dor abdominal e diarreia e d) toxina tipo Dissulfiram (dissulfato de tetraetiluram). Cogumelos desta última categoria geralmente não são tóxicos e não produzem sintomas ao menos que seja consumido álcool nas 72 horas

após ingeri-los, o que causa uma síndrome tóxica aguda, de curta duração. O curso normal da doença varia com a dose e a espécie do cogumelo consumida. Cada espécie tóxica contém um ou mais compostos tóxicos que podem existir em outras espécies. Entretanto, casos de cogumelos tóxicos geralmente não se parecem um com o outro, ao menos que sejam causados pela mesma espécie ou espécie muito parecida. Quase todos os cogumelos podem ser agrupados em uma das categorias já citadas.

2. Agente etiológico - toxinas denominadas amanitina, giromitrina, Orelanina, muscarina, ácido ibotênico, muscimol, psilocibina/psilocina e coprine. Essas toxinas são agrupadas pelas categorias, já anteriormente descritas, a saber:

A) VENENOS PROTOPLASMÁTICOS:

Amatoxinas: várias espécies de cogumelos, incluindo os cogumelos popularmente conhecidos como "*chapéu da morte*" ou o "*anjo da destruição*" (*Amanita phalloides*, *A. virosa*), "*cogumelo bobo*" (*A. verna*) e suas diversas variedades, e outros da espécie *Galerina autumnali*) e suas variedades, produzem uma família de octapeptídeos cíclicos chamada de amanitina. A intoxicação pelas amanitinas é caracterizada por um período latente longo (variando de 6 a 48 horas, em média de 6 a 15 horas), no qual o paciente não apresenta sintomas. Os sintomas aparecem no final desse período, na forma de repentinos e severos ataques de dor abdominal, vômitos persistentes e diarreia líquida, sede extrema e oligúria. Nesta fase precoce, o paciente pode se recuperar em um curto período, mas, geralmente, este período é seguido de uma rápida e grave perda de peso, prostração e dor que causa agitação. A morte pode ocorrer em 50 a 90% dos casos que apresentam danos hepáticos, renais, cardíacos e de músculos esqueléticos, que são progressivos e irreversíveis, e que aparecem após 48 horas da ingestão do veneno (quando em grandes doses). A doença dura, mais tipicamente, de 6 a 8 dias em adultos e de 4 a 6 dias em crianças. Dois ou três dias depois do início da última fase da doença surgem icterícia, cianose e frialdade da pele. Mortes ocorrem geralmente após um período de coma e ocasionalmente de convulsões. Se ocorrer a recuperação, esta requer pelo menos 1 mês e é acompanhada por hepatomegalia. A autópsia revela degeneração gordurosa e necrose de fígado e rim.

Hidrazinas: certas espécies de *Gyromitra esculenta* e *G. gigas* contém o veneno protoplasmático giromitrina, um derivado volátil da hidrazina. Intoxicações por esta toxina parecem-se com as intoxicações pela amanitina,

exceto por serem menos graves. Apresentam um período latente de 6 a 10 horas após a ingestão, no qual os sinais não são evidentes, e após, há um repentino desconforto abdominal (uma sensação de peso no estômago), dor de cabeça severa, vômito e às vezes diarreia. As toxinas afetam primariamente o fígado, mas, ocorrem outros danos às células sanguíneas e ao sistema nervoso central. A taxa de mortalidade é relativamente baixa (2-4%). Os sintomas identificados por intoxicações produzidas pela *Gyromitra* têm sido registrados a ingestão da espécie *Verpa bohemica*. Presume-se que a toxina seja relacionada à *Gyromitra*, não tendo sido ainda identificada.

Orelanina: outro tipo de intoxicação protoplasmática é causada pelo *Cortinarius orellanus* e seus familiares. Estes cogumelos produzem orelanina, que causa uma intoxicação caracterizada por um período latente extremamente longo, assintomático, variando de 3 a 14 dias. Uma intensa sede (polidipsia) e poliúria são os primeiros sintomas que podem ser seguidos por náuseas, dor de cabeça, dores musculares, calafrios, espasmos e perda de consciência. Nos casos graves, há necrose tubular renal e insuficiência renal que podem levar os pacientes à óbito (15% dos casos) em algumas semanas após a intoxicação. Degeneração gordurosa do fígado e severa inflamação intestinal acompanham os danos renais e a recuperação dos casos não muito graves podem levar meses.

B) NEUROTOXINAS:

A intoxicação por cogumelos que causam problemas neurológicos pode ser classificada em três grupos, com base no tipo de sintomas produzidos e substância responsável:

Intoxicação muscarínica: ingestão de um número de espécies de *Inocybe* ou *Clytocybes* (ex: *Inocybe geophylla*, *Clitocybes dealbata*) resulta em uma doença caracterizada primariamente por uma profusa transpiração. Este efeito é causado pela presença de altos níveis (3-4%) de muscarina. Intoxicações pela muscarina são caracterizadas por um aumento da salivação, transpiração e aumento na produção de lágrimas, cerca de 15 a 30 minutos após a ingestão de cogumelos. Com amplas doses, estes sintomas podem ser seguidos de dor abdominal, náuseas severas, diarreia, visão turva e dificuldade respiratória. Os sintomas geralmente diminuem após 2 horas. Mortes são raras, mas podem resultar de falência cardíaca ou respiratória em diversos casos.

Ácido Ibotênico/ Intoxicação por Muscimol: espécies de cogumelos como *Amanita muscaria* e *Amanita pantherina*, produzem o ácido ibotênico e muscimol. Ambas substâncias produzem os mesmos sintomas, porém o muscimol é 5 vezes mais potente que o ácido ibotênico. Os sintomas de intoxicação, geralmente, ocorrem de 1 a 2 horas após a ingestão dos cogumelos. Inicialmente pode ocorrer um desconforto abdominal, mas, os principais sintomas são sonolência e vertigem seguidos de um período de hiperatividade, excitabilidade, ilusões e delírios. Períodos de sonolência podem se alternar com períodos de excitação, mas, estes sintomas desaparecem com algumas horas. Raramente ocorre morte em adultos, porém, em crianças, o consumo de grandes quantidades destes cogumelos pode causar convulsões, coma e outros problemas neurológicos por mais de 12 horas.

Intoxicação por Psilocina: há cogumelos pertencentes ao gênero *Psilocybe*, *Panaeolus*, *Copelandia*, *Gymnopilus*, *Conocybe* e *Pluteus*, que quando ingeridos produzem uma síndrome similar às intoxicações por álcool (algumas vezes acompanhada por alucinações e feitos psicodélicos). Diversos desses cogumelos (ex: *Psilocybes cubensis*, *P. mexicana*, *Conocybe cyanopus*) são ingeridos devido a esses efeitos, em cerimônias religiosas de certas tribos, uma prática antiga. Os efeitos tóxicos são causados por psilocina e psilocibina. O início dos sintomas é geralmente rápido e os efeitos geralmente desaparecem com 2 horas. Intoxicações por estes cogumelos raramente são fatais em adultos e podem ser diferenciadas das intoxicações por ácido ibotênico devido a ausência de sonolência ou coma. A maioria dos casos severos por intoxicação de psilocibina ocorre em crianças pequenas, onde largas doses podem causar alucinação acompanhada por febre, convulsões, coma e morte. Estes cogumelos são geralmente pequenos, marrons, e rígidos, e misturados aos alimentos, porque foram confundidos por catadores de cogumelos selvagens como comestíveis. As intoxicações causadas por ingestão intencional destes cogumelos por pessoas com pretextos religiosos devem ser investigadas com cuidado; esses casos devem ser acompanhados por médicos pois são casos de overdose ou intoxicações causadas por uma combinação de cogumelos e algumas substâncias psicotrópicas.

C) IRRITANTES GASTROINTESTINAIS:

Numerosos cogumelos, incluindo as espécies *Chlorophyllum molybdites*, *Entoloma lividum*, *Tricholoma pardinum*, *Omphalotus illudens*, *Paxillus involutus*, *Russula emética*, *Verpa bohemica*, *Agaricus arvensis* e *Boletus piperatus* contém uma toxina que pode causar também alterações

gastrointestinais, incluindo náusea, vômito, diarreia e dores abdominais. Em muitos casos estes sintomas são similares ao causado pela toxina mortal protoplasmática. A diferença principal é que as intoxicações por estes cogumelos têm um início mais rápido que o da toxina protoplasmática. Alguns cogumelos (incluindo as 5 primeiras espécies mencionadas acima) podem causar vômitos e/ou diarreia que duram vários dias. Mortes causadas por estes cogumelos são relativamente raras e estão associadas à desidratação e desequilíbrio eletrolítico devido à diarreia e ao vômito, especialmente em pacientes debilitados, muito jovens ou idosos. A reposição de fluídos e outros suportes apropriados previnem mortes. A substância química responsável pela toxina neste tipo de intoxicação é desconhecida; contudo, contata-se a presença de açúcares não usuais, aminoácidos, peptídeos, resinas e outros compostos.

D) INTOXICAÇÃO POR TOXINA TIPO DISSULFIRAM:

Espécie de *Coprinus atramentarius* é a principal responsável por este tipo de intoxicação; entretanto, algumas outras espécies têm sido implicadas. Um fator de complicação neste tipo de intoxicação é que esta espécie é geralmente considerada comestível (ex: nenhuma doença aparece quando ingerida na ausência de bebida alcoólica). Os cogumelos produzem um aminoácido não comum - coprine, que é convertido para hidrato de ciclopropano no corpo humano. Este composto interfere com o álcool, e o consumo de bebidas alcoólicas 72 horas após sua ingestão causará dor de cabeça, náusea e vômito, distúrbios cardiovasculares, enrubescimentos, que podem durar 2 a 3 horas.

E) ENVENENAMENTOS MISTOS:

O corpo frutífero de fungos sulfúricos *Laetiporus sulphureus* são considerados comestíveis. Entretanto, a ingestão deles podem causar distúrbios digestivos e outros sintomas em adultos e alucinações visuais e ataxia em crianças.

3. Ocorrência - não tem sido possível conhecer a frequência de casos por cogumelos tóxicos. Por um período de 5 anos, de 1976 a 1981, 16 surtos envolvendo 44 casos nos EEUU foram notificados ao CDC/USA; contudo, não há estimativas sobre as taxas de subnotificação. Os casos são esporádicos e surtos de proporções são raros. Intoxicações ocorrem mais durante a primavera e outono, quando a maioria das espécies está em fase de frutificação. Ainda que a incidência pareça ser baixa, há um potencial para a

intoxicação que é, em geral, grave e depende do tipo de hábito de consumo de cogumelos e de sua procedência. No Brasil não há dados.

4. Reservatório - toxinas de várias espécies de cogumelos.

5. Período de incubação - descrito anteriormente para as toxinas em suas categorias.

6. Modo de transmissão - ingestão de cogumelos venenosos.

7. Susceptibilidade e resistência - todos os seres humanos são susceptíveis às toxinas dos cogumelos. Em geral as espécies tóxicas são de distribuição universal. Espécies individuais de cogumelos tóxicos são caracterizados por variações na toxina de acordo com sua genética, localização geográfica e condições de crescimento. Intoxicações podem ser mais ou menos graves, dependendo da dose de toxina produzida e ingerida. A maioria dos casos de intoxicações graves ocorre em crianças, ainda que os cogumelos tóxicos sejam mais consumidos por adultos. Acidentalmente, os cogumelos tóxicos podem ser ingeridos por crianças e animais domésticos, mas, são os adultos que procuram cogumelos selvagens para consumo e propostas culinárias. Idosos, jovens e indivíduos debilitados de ambos sexos, são mais seriamente afetados.

8. Conduta médica e diagnóstico - o quadro clínico e história de ingestão de cogumelo selvagem conduzem ao diagnóstico. Exame laboratorial para detecção de toxina é recomendado para os tipos mais graves de toxinas de cogumelos, as amanitinas. O método por radioimunoensaio (RIA) detecta níveis de subnanogramas de toxina na urina e plasma; requer, no entanto, um período de incubação de 2 horas, onde o clínico só percebe este tipo de intoxicação após 1 a 2 dias. Há outros testes que superam este problema, porém, não têm sido utilizados clinicamente; assim, o diagnóstico baseia-se na sintomatologia e histórico de ingestão. É importante a identificação das espécies de cogumelos consumidas, de preferência o mais rápido possível. Para se excluir outros tipos de alimentos tóxicos e para concluir que os cogumelos ingeridos foram a causa da intoxicação é necessário proceder à investigação epidemiológica, entrevistando-se os comensais doentes e não doentes, determinar as taxas de ataque, *risco relativo* ou *odds ratio*, dentre outros indicadores, tais como nos demais surtos de doenças veiculadas por alimentos ou água. Cogumelos selvagens ingeridos crus, cozidos ou processados devem ser sempre a suspeita principal. Depois de excluir outras origens tóxicas e implicar os cogumelos como a causa da doença, o

diagnóstico pode ser estabelecido em 2 passos: o primeiro passo, segundo o Quadro 1, traz subsídios para o diagnóstico precoce e gravidade da doença e seu prognóstico. Como descrito antes, as toxinas protoplasmáticas podem ser fatais ou causar danos irreversíveis em órgãos. Nos caso de intoxicação por amanitas, há os indicadores laboratoriais de danos hepáticos e renais que estarão presentes. Na ausência de um histórico da dieta, estes sinais podem ser confundidos com sintomas de outras doenças, diferenciação que deve ser feita o mais rápido possível para prevenir a ocorrência de danos em órgãos. O diagnóstico rápido reduz a letalidade em até 10%; os pacientes hospitalizados tardiamente - 60 ou mais horas após a ingestão têm uma taxa de letalidade de 50 a 90%. O Quadro 2 mostra com mais detalhe as terapias mais apropriadas. Um estudo recente indica que as amanitinas são observadas na urina antes do início de alguns dos sintomas, mas os testes para a avaliação do fígado aparecem apenas quando há alterações do órgão.

9. Tratamento - tratamento de suporte e das lesões provocadas pelas toxinas (ver Quadro 2).

10. Alimentos associados - a maioria dos casos ocorre quando espécies tóxicas são confundidas com espécies comestíveis. Surtos ocorrem depois da ingestão de cogumelos frescos e crus, fritos ou enlatados caseiros (conservas), cozidos em molho de tomate e dos escaldados e congelados em casa. Casos de intoxicação por conservas caseiras e congeladas são insidiosas, pois um surto único pode ser o sinal de múltiplos surtos quando essas conservas foram distribuídas para outras localidades. Intoxicações por *Gyromitra* têm também ocorrido após a ingestão de espécies comestíveis vendidas comercialmente e contaminadas por *G. esculenta*. Fungos vendidos comercialmente de procedência duvidosa, cultivados inadequadamente e por pessoas não especializadas podem ser responsáveis por surtos. Cogumelos cultivados para fins comerciais, submetidos à vigilância, geralmente não estão implicados em surtos, ao menos que tenha ocorrido problemas em sua cadeia de produção. Uma lista breve de cogumelos responsáveis por intoxicações que são confundidos com os comestíveis está presente no Quadro 3. Causadores de gastroenterite leve são muito numerosos para serem listados aqui, mas incluem membros de diversos gêneros, como *Agaricus*, *Boletus*, *Lactarius*, *Russula*, *Tricholoma*, *Coprinus*, *Pluteus* e outros. O *Coprinus atrimentarius* é considerado comestível e delicioso, e somente o descuido de consumir álcool após comer esse cogumelo deve ser considerado. Alguns outros do gênero *Coprinus* e alguns membros da família *Lepiota* como os cogumelos

Leucocoprinus procera não contém a toxina Coprine e não causam efeito algum.

Os cogumelos psicotrópicos (*Inocybe* spp, *Conocybe* spp, *Paneolus* spp, *Pluteus* spp) geralmente são pequenos, marrons e rijos (são chamados de “pequenos cogumelos marrons”), e não atrativos para a culinária. O *Clitocybe dealbata* e o *Psilocybe cubensis* são pequenos, brancos e rijos. Estes cogumelos pequenos e não atraentes, não são confundidos com fungos frescos considerados comestíveis. Intoxicações associadas com esses cogumelos são acidentais, já que *C. dealbata* e *Paneolus foenicicii* têm sido encontrados crescendo na mesma área que os comestíveis. *Marasmius oreades* e o cogumelo do mel (*Armillariella mellea*), são consumidos quando os catadores não examinam cuidadosamente cada cogumelo coletado. Cogumelos psicotrópicos, que são maiores e mais facilmente confundidos com os comestíveis, incluindo o *Gymnopilus spectabilis* têm sido confundidos com o *Cantharellus* spp e *Gymnophyllus ventricosus*, sendo encontrados em florestas de coníferas ao norte da América Ocidental. Os cogumelos *Amanita muscaria* e *Amanita pantherina* são grandes, carnudos e coloridos. Cogumelos de cor amarelada e algumas variedades dos agáricos são similares ao cogumelo comestível *Amanita caesaria*, que é considerado uma iguaria na Itália. Um outro cogumelo amarelo comestível, *Amanita flavorubens* é ocasionalmente confundido com *A. muscaria* amarela e variedades de *A. pantherina*. Os cogumelos de cor laranja e amarelo-alaranjado (*A. muscaria* e *A. pantherina*) podem também ser confundidos com os cogumelos comestíveis *Agaricus* spp. Espécies jovens de *A. muscaria* tem sido confundido com cogumelos denominados "bufa-de-lobos".

As toxinas de cogumelos podem, ainda que com dificuldade, ser detectadas a partir dos fungos, água usada no cozimento, conteúdo estomacal, soro e urina. Procedimentos de extração e quantificação, são geralmente complexos e demorados. A natureza química exata das maiorias das toxinas que produz sintomas brandos é desconhecida. Técnicas de cromatografia (TLC, GLC, HPLC) existem para amanitinas, orelaninas, muscimol, ácido ibotênico, psilocibina, muscarina e as giromitrinas. As amanitinas podem ser determinadas por kits de 3 HRIA. A maioria dos diagnósticos para cogumelos tóxicos baseia-se na identificação botânica dos fungos consumidos. Uma análise das espécies a serem ingeridas pode prevenir acidentes. Uma análise pós ingestão das toxinas específicas, quando não é possível uma identificação botânica, pode ser essencial em casos que se suspeite de intoxicação por amanitas, onde uma terapia agressiva (incluindo lavagem, carvão ativado e plasmaférese) pode reduzir a taxa de mortalidade.

11. Medidas de controle - 1) **notificação de surtos** - a ocorrência de surtos (2 ou mais casos) requer a notificação imediata às autoridades de vigilância epidemiológica municipal, regional ou central, para que se desencadeie a investigação das fontes comuns e o controle através de medidas preventivas (interdição de produtos de origem duvidosa, medidas educativas, entre outras). Um caso suspeito deve ser notificado pois pode ser a expressão de um potencial surto. Orientações poderão ser obtidas junto à Central de Vigilância Epidemiológica - Disque CVE, no telefone é 0800-55-5466. 2) **medidas preventivas** – a conscientização sobre os riscos de ingestão de cogumelos venenosos - cogumelos selvagens/não cultivados não devem ser ingeridos antes de identificação por competente micologista; orientações sobre o perigo das conservas caseiras; controle sanitário das produções comerciais e interdição de produção clandestina. 3) **medidas em epidemias** – investigação de surtos e identificação da via de transmissão e prevenção de novos casos.

Quadro 1 - Diagnóstico presuntivo de intoxicações por cogumelos

Hora do Início	Tipo de Intoxicação	Natureza do Tratamento
Tardio (6-72 h)	Protoplasmática	Suporte vital
Rápido (15 min-2 h)	Irritante gastrointestinal	Sem necessidade de suporte vital*
Rápido (15 min-2 h)	Neurológica	Sem necessidade de suporte vital*
Variável	Tipo Dissulfiram	Sem necessidade de suporte vital*
*Na maioria dos casos, o paciente deve ser observado e receber Terapia apropriada conforme os sintomas e danos.		

Fonte: Adaptado e traduzido de FDA/CFSAN (2003). Bad Bug Book. *Mushroom toxins*.
 URL: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap40.html>

Tabela 2 - Diagnóstico sintomático de intoxicações por cogumelos

Início Rápido(15 min-2 h após a ingestão)		
Sintomas	Causa	Prognóstico
Náusea e desconforto abdominal, algumas vezes com diarreia e vômito	Toxinas desconhecidas de inúmeros gêneros	Recuperação rápida e completa; casos sérios podem durar 23 dias e requer hidratação
Excessiva transpiração, lacrimejamento, salivação iniciada 15-30 min após ingestão	Muscarina de <i>Clitocybe</i> ou <i>Inocybespp.</i>	Recuperação completa com aproximadamente 2 h
Embragues ou alucinações sem sonolência ou com sonolência	Psilocibina/ <i>Psilocina</i> , <i>Paneolus</i> , <i>Gymnopilus</i> , <i>Conocybe</i> , ou <i>Pluteus</i> spp.	Recuperação completa e espontânea com 5-10 h; em largas doses pode levar 24 h
Delírio com sonolência ou coma, evoluindo 1 ou 2h após ingestão	Ácido ibotênico/muscimol de <i>Amanita muscaria</i> ou <i>A. pantherina</i>	Alterna períodos de sonolência e excitação por diversas horas seguida de recuperação total
Início Tardio (6 h-3 dias após ingestão)		
Sintomas	Causa	Prognóstico
Sensação de abdômen cheio e severa dor de cabeça após 6 h da ingestão, vômito, sem diarreia	Giromitrina e seus parentes Hidrazinas de <i>Gyromitra esculenta</i> e seus parentes	Recuperação completa com 2-6 dias; pode precisar de correção de acidose metabólica; algumas mortes tem ocorrido por falha hepática
Vômito violento e persistente, dor abdominal, profusa diarreia líquida, iniciada 12 h após a ingestão	Amanitinas alpha, beta, e gamma de <i>Amanita phalloidese</i> seus parentes; <i>Galerina autumnalis</i> e seus parentes; ou <i>Lepiota josserandii</i> e seus parentes	Aparente recuperação poucas horas após início dos sintomas, seguido por um período de 3-5 dias sem sintomas, que segue por um período de icterícia, perda de peso, coma, e freqüentemente morte
Intensa queimação e sede e poliúria com início 3-14 dias após a ingestão, seguida de distúrbios gastrointestinais, dor de cabeça, dor nos membros, espasmos, e perda de consciência	Orelanina de <i>Cortinarius orellanus</i>	Recuperação (incluindo recuperação da função renal) pode levar diversos meses exceto em casos menos severo; morte por insuficiência renal pode acontecer em casos graves
Início Condicional (com 72 h após ingestão)		
Sintomas	Causa	Prognóstico
Agitação, palpitações, taquicardia, dificuldades respiratórias ocorrem com 1/2 a 2 h após consumo de álcool, se o álcool foi consumido com 72 h depois da ingestão de cogumelos	Coprine em <i>Coprinus atramentarius</i>	Recuperação é espontânea e após poucas ou diversas horas do início dos sintomas

Fonte: Traduzido de FDA/CFSAN (2003). Bad Bug Book. *Mushroom toxins*. URL: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap40.html>

Tabela 3 - Intoxicações por cogumelos e a aparência dos comestíveis

Cogumelos com amatoxinas		
Espécies tóxicas	Aparência	Confundidos com
<i>Amanita tenuifolia</i>	branco	<i>Leucoagaricus naucina</i>
<i>Amanita bisporigera</i>	branco	<i>Amanita vaginata</i> , <i>Leucoagaricus naucina</i> , branco <i>Agaricus</i> spp., <i>Tricholoma resplendens</i>
<i>Amanita verna</i>	branco	<i>A. vaginata</i> , <i>L. naucina</i> , branco <i>Agaricus</i> spp., <i>T. resplendens</i>
<i>Amanita virosa</i>	branco	<i>A. vaginata</i> , <i>L. naucina</i> , <i>Agaricus</i> spp., <i>T. resplendens</i>
<i>Amanita phalloides</i>	Variedade de branco	<i>Amanita citrina</i> , <i>A. vaginata</i> , <i>L. naucina</i> , <i>Agaricus</i> spp., <i>T. resplendens</i>
Botões de <i>A. bisporigera</i> , <i>A. verna</i> , <i>A. virosa</i>	branco	Botões brancos de <i>Agaricus</i> spp. "Bufa-de-lobos" como os <i>Lycoperdon perlatum</i> , etc.
<i>Amanita phalloides</i>	Verde	<i>Russula virescens</i> , <i>Amanita calyptrodermia</i> , <i>Amanita fulva</i> , <i>Tricholoma flavovirens</i> , <i>Tricholoma portentosum</i>
<i>Amanita phalloides</i>	Variedade de amarelo	<i>Amanita caesarea</i>
<i>Amanita brunnescens</i>		<i>Amanita rubescens</i> , <i>Amanita pantherina</i>
<i>Galerina autumnalis</i>	Cogumelos pequenos e marrons	"Cogumelos pequenos e marrons," incluindo <i>Gymnopilus spectabilis</i> e outros <i>Gymnopilus</i> spp., <i>Armillaria mellea</i>
<i>Leucoagaricus brunnea</i>	Cogumelos pequenos e marrons	<i>Lepiota</i> spp., <i>Leucoagaricus</i> spp., <i>Gymnopilus</i> spp. e outros e cogumelos pequenos e marrons
<i>Lepiota josserandii</i> , <i>L. helveola</i> , <i>L. subincarnata</i>	Cogumelos pequenos e marrons	<i>Lepiota</i> spp., <i>Leucoagaricus</i> spp., <i>Gymnopilus</i> spp. e outros e cogumelos pequenos e marrons
Cogumelos que produzem gastroenterite grave		
<i>Chlorophyllum molybdites</i>		<i>Leucocoprinus rachodes</i> , <i>Leucocoprinus procera</i>
<i>Entoloma lividum</i>		<i>Tricholomopsis platyphylla</i>
<i>Tricholoma pardinum</i>		<i>Tricholoma virgatum</i> , <i>Tricholoma myomyces</i>
<i>Omphalotus olearius</i>		<i>Cantharellus</i> spp.
<i>Paxillus involutus</i>		Diversos, mas quando ingeridos crus ou mal cozidos, intoxicam algumas pessoas

Fonte: Adaptado e traduzido de FDA/CFSAN (2003). Bad Bug Book. *Mushroom toxins*. URL: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap40.html>

12. Bibliografia consultada e para saber mais sobre a doença

1. CDC (2003). *Amanita phalloides* Mushroom Poisoning - Northern California, January 1997. MMWR, 46 (22):489-492, June 06, 1997. URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00047808.htm>
2. FDA/CFSAN (2003). Bad Bug Book. *Mushroom toxins*. URL: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/chap40.html>
3. Goodman & Gilman. *As bases farmacológicas da terapêutica*. Ed. Guanabara/Koogan, 8ª Ed., Rio de Janeiro, 1991.
4. Greggi, CM (2003). Fungos - Biologia Celular On-Line, Dez. 1999. URL: <http://www.terravista.pt/bilene/5547/biologia/Celula/Fungo25.htm>
5. Trabulsi. *Microbiologia*. Ed. Atheneu, 2ª Ed., São Paulo, 1991.

Texto organizado pela Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar, ano 2003.