



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-526X

Dezembro, 2003

Documentos 85

Champignon do Brasil (*Agaricus brasiliensis*): Ciência, Saúde e Sabor

Maria Angela L. de Almeida Amazonas

Paulo Siqueira

Colombo, PR
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111 - CP 319

83411-000 - Colombo, PR - Brasil

Fone: (41) 666-1313

Fax: (41) 666-1276

Home page: www.cnpf.embrapa.br

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões fale com o ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretário-Executivo: Guiomar Moreira Braguinha

Membros: Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson B. de Oliveira, Erich G. Schaitza, Honorino R. Rodigheri, Jarbas Y. Shimizu, José Alfredo Sturion, Patricia P. de Mattos, Sérgio Ahrens, Susete do Rocio C. Penteadó

Supervisor editorial: Luciano Javier Montoya Vilcahuaman

Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara Trevisan

Lidia Woronkoff

Editoração eletrônica: Cleide da S. N. Fernandes de Oliveira

Revisão gramatical: Ralph D. Moreira

Fotos: Paulo Siqueira / Grupo Agaricus de Pilar Ltda. (Gapi)

1ª impressão (2003): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação

Embrapa Florestas

Amazonas, Maria Angela Lopes de Almeida.

Champignon do Brasil (*Agaricus brasiliensis*) : ciência, saúde e sabor / Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas, Paulo Siqueira. - Colombo : Embrapa Florestas, 2003.

45 p. : il. (Embrapa Florestas. Documentos, 85)

ISSN 1517-536X

1. *Agaricus brasiliensis*. 2. *Agaricus blazei*. 3. Champignon do Brasil. 4. Cogumelo do Sol. 5. Cogumelo comestível. 6. Cogumelo medicinal. I. Siqueira, Paulo. II. Título. III. Série.

CDD 635.80981 (21. ed.)

Autores

Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas

Biomédica, Doutora, Pesquisadora da *Embrapa Florestas*.

angela@cnpf.embrapa.br

Paulo Siqueira

Gastronomista de cogumelos

paulosiqueira@uol.com.br

Apresentação

Este trabalho apresenta informações técnicas a respeito do cogumelo *Agaricus brasiliensis* e inclui criativas e deliciosas receitas, no intuito de estimular a sua introdução na culinária brasileira. Na oportunidade, é também abordada a questão da identidade taxonômica deste macrofungo, que é hoje um dos cogumelos cultivados mais valorados no mercado mundial por suas propriedades nutricionais e medicinais.

O trabalho faz parte das atividades de pesquisa desenvolvidas pela Embrapa Florestas, dentro do projeto *Bioprospecção e potencial de uso da macromicota do Estado do Paraná*, em parceria com o gastrônomo Paulo Siqueira e a empresa Grupo Agaricus de Pilar Ltda (Gapi), Pilar do Sul, SP.

Contando com a participação do micólogo André de Meijer, da Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental –SPVS, este projeto vem sendo ampliado, agregando, atualmente, os esforços de uma equipe multidisciplinar, incluindo diversas instituições parceiras, a saber: Universidade Federal do Paraná, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Faculdade Evangélica do Paraná e Universidade Regional de Blumenau. Recentemente, esta equipe teve o projeto *Bioprospecção da macromicota dos biomas floresta com araucária e mata atlântica* aprovado pelo Banco Mundial, através do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia para o Brasil – Prodetab, com vigência para o período de 2004 a 2006.

A publicação é mais uma contribuição da *Embrapa Florestas* para a diversificação da produção, com valor agregado, particularmente para a Agricultura Familiar.

Vitor Afonso Hoeflich
Chefe Geral
Embrapa Florestas

Sumário

Apresentação	5
Cogumelos: animais ou vegetais?	9
Empirismo, misticismo e ciência	9
Um alimento especial	10
A questão econômica, social e ambiental	12
Por que o Champignon do Brasil?	13
Descoberta e identidade taxonômica	14
Estado atual e perspectivas para o futuro	15
Receita	19
Referências bibliográficas	42

Champignon do Brasil (*Agaricus brasiliensis*): Ciência, Saúde e Sabor

*Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas
Paulo Siqueira*

Cogumelos: animais ou vegetais?

Estes estranhos organismos com aparência de plantas, às vezes assemelhando-se a lindas flores, nada mais são do que os “frutos” de alguns fungos, que, por sua vez, formam um reino à parte, abrigando cerca de 200 mil espécies as mais diversificadas. Do ponto de vista metabólico, os cogumelos estão mais próximos aos animais e, quanto à reprodução, aos vegetais. Diferentemente dos vegetais, são desprovidos de clorofila e, portanto, não conseguem assimilar o carbono atmosférico, nem realizar a fotossíntese. Como os animais, dependem da matéria orgânica para se nutrir. Desempenham, assim, um importante papel na natureza, sendo um dos principais decompositores de matéria orgânica.

Empirismo, misticismo e ciência

Por suas cores vivas, formas muitas vezes curiosas, toxicidade, valor nutricional e efeitos medicinais, os fungos sempre atraíram a atenção de povos de diferentes culturas, embora tenham levado um bom tempo até emergirem do plano das idéias místicas e da obscuridade da história para a luz do moderno conhecimento científico.

A prática do uso de fungos na terapia faz parte de tradições milenares. Provavelmente, as primeiras reproduções de fungos conhecidas pelo homem,

datando de 3000 anos, referem-se às famosas “pedras de cogumelos” da Guatemala, onde os fungos eram usados em rituais místicos e medicinais há muito esquecidos (Molitoris, 1994). No primeiro livro chinês sobre substâncias medicinais, o Shen Nung’s Herbal, escrito há 2000 anos, encontram-se registros dos efeitos benéficos de vários fungos (Jong & Birmingham, 1992). Esses organismos foram também mencionados por grandes escritores gregos e romanos —entre os quais Hipócrates, o pai da medicina, século IV a.C.— com nomes especiais e alguns deles com indicação de determinadas aplicações médicas (Molitoris, 1994). O *Ganoderma*, por exemplo, é um fungo conhecido na China como medicinal há mais de 2000 anos e, não sendo comestível, pode-se inferir que seu uso estava associado estritamente às suas propriedades medicinais ou tônicas (Miles & Chang, 1997).

O interesse pelas propriedades tônicas ou medicinais dos fungos aumentou enormemente a partir da década de 1970. Desde então, as pesquisas para validar as suas propriedades medicinais, assim como determinar a natureza da ação dos compostos biologicamente ativos, tiveram um grande impulso, acarretando uma maior comercialização de seus produtos. Inúmeras substâncias com atividades terapêuticas, em especial de estimulação do sistema imunológico, têm sido isoladas e caracterizadas (Mizuno et al., 1995a; Wasser & Weis, 1999).

Um alimento especial

Os cogumelos vêm sendo tratados como alimentos especiais desde tempos remotos, tendo sido, provavelmente, um dos primeiros alimentos colhidos pelos povos pré-históricos. Já na antiguidade eram servidos pelos egípcios aos faraós, como iguarias, e pelos romanos e gregos, como alimento principal em suas famosas orgias. E não é para menos! A ciência vem, cada vez mais, comprovando sua função dietética e demonstrando sua utilidade como alimento funcional, suplemento dietético e base para o desenvolvimento de fármacos (Mizuno, 1995; Mizuno et al., 1995b).

Ricos em proteína de boa qualidade, por apresentarem todos os aminoácidos essenciais, os cogumelos podem ser considerados como um excelente substituto da carne, com a vantagem de possuírem os ácidos graxos predominantemente poliinsaturados (70%-80%) e, portanto, de fácil

digestibilidade e natureza hipolipêmica. A maior parte desses é constituída pelo ácido linoléico (vitamina F), um componente essencial à alimentação humana que desempenha papel determinante no equilíbrio imunológico, sendo precursor das prostaglandinas, lecitinas e mielinas (Kousmine, 1987). Na sua fração lipídica, os cogumelos apresentam ainda ergosterol, que é convertido em vitamina D2 sob ação da luz e calor (Mizuno, 1995). Isso é de especial interesse para os vegetarianos, pois vários estudos têm mostrado que suas dietas são deficientes nessa vitamina (Jones, 1995). Os cogumelos são considerados alimentos de baixo valor calórico. Seus carboidratos são constituídos por sacarídeos de baixo peso molecular e polissacarídeos. Entre os últimos, estão as fibras dietéticas, representadas por b-glicanas, heteroglicanas e quitina. Pelo menos em parte, o efeito anti-cancerígeno atribuído às b-glicanas é explicado por Mizuno et al. (1995a) pela ação física das fibras dietéticas de adsorção de substâncias nocivas, evitando a sua absorção no intestino, e à ação laxativa das mesmas, o que, reduzindo o tempo de residência no intestino, diminui a incidência de cânceres de cólon e reto. As b-glicanas são ainda caracterizadas por fraca antigenicidade e ausência de reações secundárias, levando a uma ativação não específica do sistema imunológico (Mizuno, 1995). Os cogumelos são ainda uma boa fonte de vitaminas e minerais.

A palatabilidade de um alimento não está relacionada com o seu valor nutricional, mas com o fato de estimular o apetite pela sua aparência, sabor e aroma. O sabor arredondado dos cogumelos, definido pelos japoneses como "Umami", é o resultado da presença de uma série de compostos, entre os quais o glutamato monossódico, os nucleotídeos GMP e AMP e os aminoácidos ácido tricolômico e ácido ibotêmico. A textura dos cogumelos cozidos é afetada pelas propriedades físicas da parede celular e pelos constituintes polissacarídicos (a-glicanas, b-glicanas, heteropolissacarídios e quitinas), assim como protéicos (Mizuno, 1995).

Várias características fisiológicas (efeitos farmacológicos) têm sido encontradas em cogumelos, tais como biorregulação (ativação do sistema imunológico), manutenção da constância biológica (homeostase), regulação do biorritmo, prevenção e recuperação de certas enfermidades como câncer, paralisia cerebral e doenças cardíacas. Muitos métodos estão sendo testados para a utilização dos cogumelos como base para alimentos orientados para a saúde ou alimentos funcionais. Na China e Japão, vários cogumelos, como *Lentinula edodes* (Shiitake), *Poria* (= *Wolfiporia*) *cocos*, *Volvariella volvacea*, *Tremella fuciformis*,

Hericium erinaceus e *Cordyceps sinensis* têm sido usados em pratos chamados “medicinais” (em japonês, “Yakuzen”), numa forma de cozinhar destinada a promover a boa saúde e prevenir doenças (Mizuno et al., 1995b).

Uma questão ainda a ser considerada é o efeito do processamento dos cogumelos sobre as suas propriedades. Segundo Hobbs (1995), o cozimento dos cogumelos comestíveis afeta os nutrientes termolábeis, como as vitaminas que são diminuídas (em geral, em 50%-70%) ou mesmo destruídas. A maior parte dos minerais não é afetada e pode, na verdade, se tornar mais disponível. As fibras são quebradas a um certo grau e as proteínas são afetadas, embora, provavelmente, não tenham seu valor diminuído. A fritura leve obviamente preserva melhor os nutrientes instáveis. As espécies medicinais, em especial as poliporáceas de contexto rígido, têm suas propriedades ressaltadas após um bom cozimento. A maior parte dos constituintes ativos, como os polissacarídeos, está associada a estruturas da parede celular e é liberada por ebulição. Outros constituintes ativos como os terpenos são também melhor solubilizados em água quente, sendo relativamente estáveis ao calor. Os minerais que ativam o sistema imunológico, como o germânio e o zinco, são melhor disponibilizados ao organismo humano após o cozimento. Há ainda que se considerar os fatores anti-nutricionais que podem estar presentes em cogumelos frescos. Sabe-se, por exemplo, que *Agaricus bisporus* e *Pleurotus ostreatus* contêm hemaglutininas. Testes com ratos mostraram que essas substâncias interferem na absorção de proteína e, até mesmo, causam lesões no intestino delgado quando os cogumelos são consumidos *in natura*; porém, esses efeitos são eliminados com o cozimento (Hobbs, 1995). Parece ser uma atitude sensata cozinhar a maioria dos cogumelos silvestres quando consumidos em qualquer quantidade.

A questão econômica, social e ambiental

Uma nova filosofia de desenvolvimento está se estabelecendo no mundo com base num modelo de produção com um maior envolvimento de mão de obra e produtividade de capital (Pauli, 1996, 1998). Processos de produção integrados minimizam o descarte de resíduos no ambiente buscando o ideal de emissão zero. Em decorrência, empregos são gerados, com um importante impacto social, beneficiando especialmente países em desenvolvimento.

O cultivo de cogumelos está em sintonia com esta filosofia e, dentro deste enfoque, vem sendo incentivado e orientado pelo Professor Emérito de Biologia da Universidade Chinesa de Hong Kong, Shu-Ting Chang. Segundo esse especialista, o mercado mundial para cogumelos está na sua infância. Apesar de apresentar um índice de vendas, em nível mundial, comparável ao do café, um grande crescimento na demanda é previsto para os próximos anos (Chang, 1999).

A América Latina contribui apenas com 0,2% da produção mundial de cogumelos, mas detém, provavelmente, metade de sua biodiversidade. A participação do Brasil é de menos de 0,01%. Uma estratégia a longo prazo capaz de gerar centenas de milhões de dólares, gerando renda e emprego e, ao mesmo tempo, melhorando o acesso da população a um alimento de alta qualidade, deve ser considerada. Para isso, é necessário, em primeiro lugar, o interesse político e empresarial e, em segundo lugar, o comprometimento a longo prazo com programas de pesquisa, desenvolvimento e capacitação.

Sendo os cogumelos comestíveis e medicinais decompositores de matéria orgânica por natureza, o seu cultivo em resíduos agrícolas e florestais (como bagaço de cana, palhas de trigo e arroz, serragem, etc.) é um caminho óbvio. Uma quantidade expressiva dessa biomassa lignocelulósica é continuamente descartada, no ambiente causando poluição. Se manejada adequadamente para o cultivo de cogumelos, o Brasil poderá se tornar um dos líderes mundiais no setor (Chang, 2003). Dessa forma, esta atividade empresarial poderia ajudar na melhoria da dieta, da saúde e do status sócio-econômico de uma grande parcela da população brasileira. Com isso, contribuiria ao mesmo tempo para a preservação e regeneração do ambiente, a exemplo do que vem sendo preconizado num programa para o desenvolvimento da África (Mshigeni & Chang, 2000; Chang & Mshigeni, 2001).

Por que o Champignon do Brasil?

“Champignon do Brasil” é a denominação popular que aqui estamos propondo para o *Agaricus brasiliensis*, em alusão ao cogumelo mais difundido no mundo, o seu “primo” Champignon de Paris (*Agaricus bisporus*). Sendo um cogumelo genuinamente brasileiro, que já conquistou a credibilidade do mercado mundial pela sua qualidade, podemos antever um futuro promissor para esta

espécie de atributos que tão bem representam o binômio “Saúde e Sabor”.

Conhecido no Brasil como Cogumelo do Sol, no Japão, como Himematsutake, e, nos Estados Unidos, como Royal Sun Agaricus, é hoje um dos cogumelos medicinais que mais tem merecido a atenção dos cientistas. Pelo seu valor nutricional e medicinal, aliado às características peculiares de sabor, fragrância de amêndoa e excelente textura — que o tornam particularmente adequado a inúmeras aplicações culinárias— é também um dos cogumelos cultivados mais valorados no mercado mundial (Stamets, 2000; Stijve & Amazonas, 2001, 2002, Stijve et al., 2002, 2003). Entre suas propriedades medicinais, destacam-se os efeitos imunomoduladores e anti-tumorais (Kawagishi et al., 1989; Mizuno et al., 1990a, 1990b; Ito et al., 1997), bem como a ação na redução da glicose sanguínea e do colesterol. Os elevados teores de ergosterol, precursor da Vitamina D, lhe conferem, ainda, atributos de importância no combate a enfermidades ósseas, como raquitismo e osteoporose.

Originária do Brasil, a espécie chegou ao Japão em 1965, onde suas propriedades medicinais foram descobertas. O progresso nos estudos baseados neste cogumelo é acompanhado por numerosas patentes sobre métodos de isolamento, técnicas de cultivo e suplementos dietéticos. Vários *sites* na internet oferecem seus produtos (cogumelos secos, pós de cogumelos secos, comprimidos, cápsulas, extratos e chás), com diferentes versões a respeito da sua “descoberta”.

Descoberta e identidade taxonômica

Conta-se que o imigrante japonês Takatoshi Furumoto, que cultivava o Champignon de Paris e o Shiitake (*Lentinula edodes*), encontrou um dia em sua propriedade, na região de Piedade, São Paulo, um cogumelo diferente, despertando-lhe a atenção. Não conseguindo identificá-lo, encaminhou-o ao Instituto de Botânica de São Paulo e ao Instituto de Cogumelos Iwade, no Japão. Como as tentativas de identificação falharam em ambas as instituições, amostras foram então enviadas a dois renomados especialistas, David Pegler (Inglaterra) e Paul Heinemann (Bélgica). Nenhuma identificação feita por Pegler foi comunicada em qualquer publicação científica, embora o presidente da empresa Cogumelo do Sol Agaricus do Brasil Com. Imp. e Exp. Ltda. tenha

sido comunicado de que o cogumelo pertencia à espécie *Agaricus silvaticus*, um fungo húmido florestal, de distribuição cosmopolita. Alguns resultados de observações clínicas em pacientes com câncer, que utilizaram seus produtos associados ou não ao tratamento cirúrgico, quimioterapia e radioterapia, foram, inclusive, publicados no Brasil sob esta denominação (Gennari, 2000a, 2000b; Gennari et al., 2001, 2002). Heinemann (1993), por sua vez, identificou o fungo como *Agaricus blazei*, uma espécie de ocorrência natural na América do Norte, descrita da Florida por Murrill (1945). Esta última denominação tem sido a mais usada na literatura sobre aspectos biotecnológicos e medicinais do cogumelo, assim como na maioria dos seus produtos comercializados.

É provável que a maior parte das linhagens do cogumelo espalhadas pelo mundo procedam da cultura originalmente enviada de Piedade para o Japão, pois, posteriormente, nenhuma nova descoberta em ambiente natural foi comunicada, até que, em janeiro de 2001, a espécie foi encontrada ocorrendo espontaneamente na *Embrapa Florestas*, num monte de grama cortada em decomposição. Na ocasião, suspeitou-se que o nome *A. blazei* não estava correto para este fungo, o que levou o micólogo André de Meijer a dirigir uma carta circular a diversos especialistas, sugerindo a sua re-identificação. A questão foi lembrada num artigo publicado na Bélgica, em dezembro de 2001 (Stijve & Amazonas, 2001) onde, informalmente, foi proposto o rebatismo do fungo como *Agaricus brasiliensis*, para, assim, “dar a César o que é de César”. Este mesmo artigo foi também publicado, no ano seguinte, na Suíça, Alemanha e Austrália. Ainda em 2002, Solomon Wasser e colaboradores, num estudo morfológico comparativo minucioso, demonstraram que *A. blazei* ss. Heinem. e *A. blazei* ss. original são espécies diferentes. A primeira, que corresponde ao cogumelo aqui tratado, foi, então, aclamada como uma espécie nova denominada *Agaricus brasiliensis* Wasser et al. (= *Agaricus blazei* ss. Heinem.), com base na coleta feita na *Embrapa Florestas*, localizada no município de Colombo, Paraná, tendo, assim, esta área se tornado a “localidade tipo”, ou seja, a localidade original de onde o material de referência foi descrito.

Estado atual e perspectivas para o futuro

O cultivo de cogumelos comestíveis é uma atividade muito recente no Brasil. Com uma produção ainda baixa, em relação ao seu potencial

de consumo, e técnicas de cultivo em fase de desenvolvimento, o mercado de fungos se transformou em um dos segmentos mais caros do ramo alimentício. A popularização deste alimento depende da redução do seu preço de comercialização, o que está diretamente relacionado, entre outros fatores, à redução dos custos de produção. Um investimento na pesquisa – que resulte na disponibilização aos produtores de linhagens mais produtivas e resistentes a doenças e pragas, assim como de técnicas de cultivo adequadas às condições locais – é essencial para que possamos atingir níveis de produção competitivos.

No caso particular do Champignon do Brasil, é necessária, ainda, uma mudança de postura dos produtores brasileiros. Para atender à demanda do mercado externo, principalmente o japonês, estabeleceu-se a cultura de que este é um cogumelo medicinal excepcional e todo o enfoque de produção e comercialização foi direcionado para a exportação da matéria prima desidratada para fins medicinais. Seu processamento —na forma de cápsulas, comprimidos e xaropes— ocorre, em geral, nos países importadores. Com isso, um enorme valor é agregado, mas este benefício não é dividido com os produtores. Além disso, corre-se o risco de se cair na armadilha de mais um modismo passageiro que tenderá a inviabilizar toda a estrutura produtiva. A diversificação do mercado com um direcionamento para o setor alimentício poderá equilibrar esta situação. A comercialização do cogumelo em conserva, mesmo que venha a ser dirigida ao mercado externo, beneficiará diretamente o produtor, uma vez que este processamento terá que ser feito no local de produção. Há ainda que se considerar que existe uma grande demanda no mercado interno, o que oferece uma certa tranquilidade aos pequenos produtores que têm dificuldade de acesso aos canais de exportação.

Outro importante fator para o baixo consumo de cogumelos comestíveis no Brasil é a falta de conhecimento da população quanto à disponibilidade de diferentes espécies e ao seu preparo. Ainda hoje o Champignon de Paris reina absoluto na mente da grande maioria dos brasileiros, e o seu destino é quase invariavelmente o estrogonofe ou o clássico risoto ao funghi. Aos poucos, porém, outras espécies estão surgindo no mercado e ganhando adeptos, como o Shiitake e Shimeji, graças principalmente aos imigrantes orientais.

Considerando que os cogumelos apresentam um alto percentual de proteína

de fácil digestibilidade e uma boa capacidade de equivalência com a textura da carne animal, podemos introduzi-los em diversas receitas da cozinha tradicional e, desta forma, iniciá-los na alimentação de maneira agradável. Na Europa, os cogumelos foram adicionados às mais tradicionais receitas de muitos países como a França, a Itália e a Alemanha, por seu refinado sabor e apurado aroma, conferindo a muitas receitas uma sofisticação bastante apreciada na culinária internacional. A trufa, um fungo encontrado embaixo do solo, é um excelente exemplo. No Brasil, os cogumelos ainda não fazem parte do cardápio da maioria da população. Grande parte da gastronomia brasileira foi herdada dos portugueses, africanos e índios nativos, como consequência do processo de colonização. Há, também, a influência de todos os outros povos que aqui chegaram, como os franceses, holandeses, italianos, alemães, poloneses, ucranianos, judeus, chineses, japoneses e árabes. Boa parte da população brasileira oferece uma certa resistência, e até mesmo preconceito, com relação ao consumo de cogumelos. Uma forma sensata de quebrar essa resistência e iniciar o processo de mudança de hábito alimentar é tentar substituir alguns ingredientes protéicos pelos cogumelos ou acrescentá-los aos pratos do cotidiano, como, por exemplo, feijão, sopas, ensopados e molhos para macarrão, sempre respeitando as características de palatabilidade do cogumelo que está sendo usado.

Os diversificados sabores de cada tipo de cogumelo influenciarão na escolha da receita. Por exemplo, o Shiitake, que tem sabor salgado puxando um pouco para o alho, pode ser utilizado em receitas como guisados, pães, sopas, ensopados, molhos de macarrão, assim como no próprio macarrão (feito com farinha de Shiitake), recheios de pastéis, quibes, croquetes, patês e outros. O Shimeji ou Cogumelo Ostra (*Pleurotus ostreatus*), com seu sabor de peixe, pode ser facilmente apreciado em um bobó, uma casquinha de siri, em caldos, em sopas ou em saladas. No caso do Champignon do Brasil, o sabor é condimentado, combinando bem com alimentos doces, temperados com cravo-da-índia, canela e erva doce, podendo ser acrescentado às receitas de bolos, compotas de frutas, gelatinas, biscoitos e doces. Contudo, com a sua excelente textura, similar à da carne, o Champignon do Brasil também se harmoniza perfeitamente no preparo de pratos salgados, como por exemplo, numa suculenta moqueca e, sobretudo, em conservas.

O sucesso de uma receita está na combinação entre o bom senso e ingredientes saudáveis. Depois de pronto, o alimento deve ser bem apresentado. Isto ajudará a fazer com que ele e o momento jamais sejam esquecidos. Em seguida, os benefícios para a saúde devem ser valorizados. Isto criará o interesse. E quando esta receita se transformar em uma fórmula... Isto tornar-se-á um hábito!

RECEITAS





CHAMPIGNON DO BRASIL EM CONSERVA

Ingredientes:

1,5 kg de Champignon do Brasil fresco
2 litros de água
Suco de 3 limões
1 colher de sopa de açúcar
½ colher de sopa de sal

Modo de preparar:

Leve a água à fervura numa panela grande e funda. Coloque os cogumelos, o suco de limão, o açúcar e o sal. Deixe-os ferver por 20 minutos. Transfira os cogumelos para vidros de conserva e cubra-os com o caldo da fervura até encher completamente os vidros. Para esterilizar, coloque os vidros com as tampas semifechadas numa panela, adicione água até a metade da altura dos vidros, tampe bem a panela, leve ao fogo e, após a fervura, marque 20 minutos. Apague o fogo, espere esfriar um pouco, retire os vidros da panela cuidadosamente e, então, acabe de fechá-los.

Rendimento:

Após cozimento, 1,5 kg de cogumelos frescos se reduzem a, aproximadamente, 1,1 kg.

Observação importante:

Os cogumelos devem ser colhidos e lavados, no máximo, 1 hora antes do preparo.



CALDO QUENTE

Ingredientes:

30 g de Champignon do Brasil seco
100 g de camarão
50 g cebola
2 dentes de alho
30 g de gengibre
3 talos de cebolinha
1 ½ litro de água
25 ml de azeite
Sal a gosto

Modo de preparar:

Numa panela grande, aqueça o azeite. Frite a cebola, o alho e o gengibre até dourá-los. Acrescente o camarão, refogando-os por alguns instantes. Junte os cogumelos e a água. Quando o caldo se reduzir a 1 litro, apague o fogo, salpique a cebolinha picada e deixe por mais alguns minutos. Coe e sirva o líquido bem quente.

Observação:

Use o cogumelo com camarão que sobrou em outras receitas.



SUCO DE ABACAXI

Ingredientes:

300 g de abacaxi
30 g de Champignon do Brasil seco
1 xícara de açúcar
1 litro de água
Folhas de hortelã

Modo de preparar:

Numa jarra, coloque o cogumelo, cubra-o com a água fervendo, tampe e deixe esfriar. Em seguida, coe e use o líquido para o preparo do suco, batendo-o no liquidificador com o abacaxi, a hortelã e o açúcar.

Observação:

Este suco deve ser consumido após o preparo.
Use o cogumelo que sobrou em outras receitas.



CHÁ GELADO

Ingredientes:

30 g de Champignon do Brasil seco

1 litro de água

Suco de 1 ½ limão

Açúcar ou adoçante a gosto

Modo de preparar:

Esquente a água até o ponto de quase fervura e apague o fogo. Em seguida, adicione os cogumelos, tampe a panela e deixe esfriar. Quando já estiver frio, coe, junte o suco de limão e adoce a gosto.

Observação:

Use o cogumelo que sobrou em outras receitas.



PAPIRO

Ingredientes:

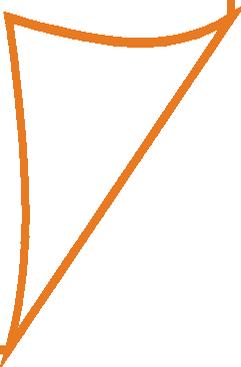
300 g de mandioquinha
20 g de Champignon do Brasil seco
100 g de farinha de trigo
30 g de margarina
10 g de gengibre ralado
3 g de bicarbonato de sódio

Modo de preparar:

Corte a mandioquinha em rodela e cozinhe no vapor por uns 7 minutos. Deixe esfriar e passe por um espremedor de batatas ou triture num processador de legumes. Acrescente a farinha, a margarina e o gengibre, amassando-os com as pontas dos dedos. Triture o cogumelo no liquidificador e acrescente o pó à mistura. Por último, coloque o bicarbonato e homogenize bem. Abra a massa sobre um tabuleiro impermeável, de modo a deixá-la fina como papel, e leve-a ao forno baixo por alguns minutos até secar.

Rendimento:

Aproximadamente 200 g de Papiro





BISCOITO DE POLVILHO

Ingredientes:

2 xícaras de polvilho azedo
? de xícara de farinha (cogumelo seco triturado no liquidificador) de
Champignon do Brasil
1 xícara de água fervente
1 xícara de óleo quente
4 ovos
Sal a gosto

Modo de preparar:

Coloque o polvilho numa vasilha, junte, aos poucos, a água fervente, o óleo e o sal, mexendo bastante. Em seguida adicione, um a um, os ovos e, depois, a farinha do cogumelo, mexendo bem, até dar liga e formar uma massa consistente. Prepare biscoitos com cerca de três centímetros de diâmetro e, no máximo, dois centímetros de altura, colocando-os para assar, em fôrma untada, por aproximadamente 20 minutos.

Rendimento:

Aproximadamente 20 biscoitos de 20 g



BROINHAS

Ingredientes:

30 g de farinha (cogumelo seco triturado no liquidificador) de Champignon do Brasil
100 g de farinha de milho em flocos
150 g de farinha de trigo
200 g de açúcar
2 ovos
1 gema
150 ml de água
100 g de margarina
15 g de erva doce
10 g de fermento para pão
1 colher de sopa de bicarbonato de sódio
20 g de coco ralado

Modo de preparar:

Misture os ingredientes secos e reserve-os. Bata bem as gemas, a margarina e o açúcar numa batedeira elétrica. Acrescente a mistura dos ingredientes secos, as claras e a água, batendo até que a massa fique bem homogênea. Coloque a massa em forminhas de papel pequenas, preenchendo-as pela metade, e asse, em forno médio, até que dourem.

Observação:

As broinhas ficarão mais apetitosas no dia seguinte.



PUDIM DE PÃO

Ingredientes:

½ xícara de farinha (cogumelo seco triturado no liquidificador) de Champignon do Brasil
1 litro de leite
2 xícaras de pão dormido
2 xícaras de açúcar mascavo
2 ovos
4 colheres de sopa de manteiga
2 colheres de café de canela em pó
½ colher de café de cravo-da-índia em pó
Casca de uma laranja ralada
100 g de uvas passas
50 g de nozes socadas
1/3 de xícara de rum

Modo de preparar:

Coloque o pão dormido e picado numa vasilha. Acrescente o leite quente, misture e reserve. Bata o açúcar, os ovos, o cravo-da-índia, a canela, a casca de laranja e a manteiga numa batedeira elétrica. Desligue o equipamento e, com uma colher de pau, misture o restante dos ingredientes, batendo bem até a massa ficar homogênea. Caramelize uma fôrma de bolo e despeje a massa. Asse em banho-maria, em forno médio, por cerca de 30 minutos. Espere esfriar, antes de retirar o pudim da fôrma.

Rendimento:

Um pudim de aproximadamente 2 kg



CROQUETE DE PINHÃO

Ingredientes:

20 g de farinha (cogumelo seco triturado no liqüidificador) de Champignon do Brasil

3 xícaras de pinhão (fruto do pinheiro-do-paraná) cru e sem casca

1 xícara de leite

2 colheres de salsa picada

Sal e pimenta a gosto

2 ovos

Farinha de rosca para engrossar a massa e para empanar os croquetes.

Óleo para fritura

Modo de preparar:

Bata o pinhão no liqüidificador, com o leite e um ovo. Em seguida, despeje essa mistura numa bacia e acrescente a farinha do cogumelo, mexendo sem parar. Junte, então, a salsa picada, o sal e a pimenta, e aos poucos, a farinha de rosca, até que a massa fique com uma consistência firme. Enrole pequenos pedaços da massa em formato de croquete, passe em ovo batido e, depois, em farinha de rosca, e frite, em óleo não muito quente, até dourarem.

Rendimento:

Aproximadamente 20 croquetes pequenos



LINGÜICINHAS

Ingredientes:

60 g de farinha (cogumelo seco triturado no liquidificador) de Champignon do Brasil
600 g de carne de porco moída
100 g de toucinho fresco moído
180 ml de água
10 g de alho
10 g de sal
15 g de salsinha
Pimenta-do-reino a gosto

Modo de preparar:

Triture o cogumelo no liquidificador até obter uma farinha. Leve a água à fervura, desligue o fogo, adicione a farinha e deixe descansar por uns 5 minutos. Em seguida, acrescente a carne de porco moída e o toucinho. Por último, junte o restante dos ingredientes e misture tudo muito bem. A massa deve ser embutida em tripas de carneiro. Você também pode, simplesmente, fazer pequenas lingüiças enrolando um pouco de massa sobre uma mesa de pedra untada com azeite. As lingüiças podem ser fritas ou assadas em forno alto.

Rendimento:

Aproximadamente 1 kg de lingüiças



MOQUECA BRASILIENSIS

Ingredientes:

600 g de Champignon do Brasil fresco (ou 300 g hidratado = 80 g seco)
180 ml de água
150 g de pimentão vermelho
150 g de pimentão amarelo
150 g cebola
50 ml de azeite
10 g de gengibre
100 ml de leite de coco
10 g de salsinha
10 g de cebolinha
Sal a gosto

Modo de preparar:

Bata os pimentões, a cebola, o gengibre e a água no liquidificador. Leve a mistura ao fogo baixo durante uns 20 minutos e acrescente os cogumelos. Depois que o molho reduzir, coloque o leite de coco e deixe cozinhar um pouco. Apague o fogo, salpique a salsa, a cebolinha e o azeite.

Acompanhamento:

Sirva a moqueca bem quente com arroz de coco (cozinhe o arroz e misture coco ralado a gosto).

Referências bibliográficas

CHANG, S. T. Global impact of edible and medicinal mushrooms on human welfare in the 21st century: nongreen revolution. **International Journal of Medicinal Mushrooms**, New York, v. 1, p. 1-7, 1999.

CHANG, S. T. Mushroom cultivation using the “Zeri” principle: potential for application in Brazil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE COGUMELOS NA ALIMENTAÇÃO, SAÚDE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE NO BRASIL, 1., 2002, Brasília. **Anais**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. p.32-41. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 88).

CHANG, S. T.; MSHIGENI, K. E. **Mushrooms and human health**: their growing significance as potent dietary supplements. Windhoek: University of Namibia, 2001. 79 p.

GENNARI, J. *Agaricus sylvaticus*. **Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 35-36, abr./jun. 2000a.

GENNARI, J. Casos clínicos sobre o emprego do cogumelo *Agaricus sylvaticus* no câncer e na AIDS. **Journal of Biomolecular Medicine & Free Radicals**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 9-11, jan./fev. 2000b.

GENNARI, J.; GENNARI, M.; FELIPPE JUNIOR, J. de. O *Agaricus sylvaticus* aumenta o número de células natural killer em pacientes com câncer. **Revista de Medicina Complementar**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 42, maio/ago. 2001.

GENNARI, J. L.; VERONESI, R.; GENNARI, M. de S. *Agaricus sylvaticus*. **Revista de Medicina Complementar**, São Paulo, v. 2, [n. 2], p. 27, abr. 2002.

HEINEMANN, P. Agarici Austroamerici VIII. Agariceae des regions intertropicales d’Amérique du Sud. **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique**, Meise, v. 62, p. 355-384, 1993.

HOBBS, C. Nutritional value of fungi. In: HOBBS, C. **Medicinal mushrooms**: an exploration of tradition, healing, & culture. Santa Cruz: Botanica Press, 1995. p. 53-61.

ITO, H.; SHIMURA, K.; ITOH, H.; KAWADE, M. Antitumor effects of a new polysaccharide-protein complex (ATOM) prepared from *Agaricus blazei* (Iwade strain 101) "himematsutake" and its mechanisms in tumor-bearing mice. **Anticancer Research**, v. 17, n. 1A, p. 277-284, 1997.

JONES, K. A food from the forest. In: JONES, K. **Shiitake**: the healing mushroom. Rochester: Healing Arts Press, 1995. p. 1-12.

JONG, S. C.; BIRMINGHAM, J. M. Medicinal benefits of the mushroom *Ganoderma*. **Advances in Applied Microbiology**, Madison, v. 37, p. 101-134, 1992.

KAWAGISHI, H.; INAGAKI, R.; KANAO, T.; MIZUNO, T. Fractionation and antitumor activity of the water-insoluble residue of *Agaricus blazei* fruiting bodies. **Carbohydrate Research**, Amsterdam, v. 186, p. 267-273, 1989.

KOUSHMINE, C. La vitamine F, ses propriétés, son rôle dans les maladies dégénératives. In: KOUSHMINE, C. **Sauvez votre corps**. [S.l.]: Ed. Robert Laffond, 1987. p. 337-354.

MILES, P. G.; CHANG, S. T. **Mushroom biology**: concise basics and current developments. Singapore: World Scientific, 1997. 194 p.

MIZUNO, T. Bioactive biomolecules of mushrooms: food function and medicinal effect of mushroom fungi. **Food Reviews International**, New York, v. 11, n. 1, p. 7-21, 1995.

MIZUNO, T.; HAGIWARA, T.; NAKAMURA, T.; ITO, H.; SHIMURA, K.; SUMIYA, T.; ASAKURA, A. Antitumor activity and some properties of water-soluble polysaccharides from "Himematsutake", the fruiting body of *Agaricus blazei* Murill. **Agricultural and Biological Chemistry**, Tokyo, v. 54, n. 11, p. 2889-2896, 1990a.

MIZUNO, T.; INAGAKI, R.; KANAO, T.; HAGIWARA, T.; NAKAMURA, T.; ITO, H.; SHIMURA, K.; SUMIYA, T.; ASAKURA, A. Antitumor activity and some properties of water-insoluble hetero-glycans from "Himematsutake", the fruiting body of *Agaricus blazei* Murill. **Agricultural and Biological Chemistry**, Tokyo, v. 54, n. 11, p. 2897-2905, 1990b.

MIZUNO, T.; SAITO, H.; NISHITOBA, T.; KAWAGISHI, H. Antitumor-active substances from mushrooms. **Food Reviews International**, New York, v. 11, n. 1, p. 23-61, 1995a.

MIZUNO, T.; SAKAI, T.; CHIHARA, G. Health foods and medicinal usages of mushrooms. **Food Reviews International**, New York, v. 11, n. 1, p. 69-81, 1995b.

MOLITORIS, H. P. Mushrooms in medicine. **Folia Microbiologica**, Prague, v. 39, n. 2, p. 91-98, 1994.

MSHIGENI, K. E.; CHANG, S. T. **A guide to successful mushroom farming: an agenda for developing Africa differently**. Windhoek: University of Namibia, 2000. 41 p.

MURRILL, W. A. New Florida fungi. **Journal of the Florida Academy of Sciences**, v. 8, n. 2, p. 191-198, 1945.

PAULI, G. **Breakthroughs: what business can offer society**. Surrey: Epsilon Press, 1996. 241 p.

PAULI, G. **Upsizing - the road to zero emissions: more jobs, more income and no pollution**. Sheffield: Greenleaf Publ., 1998. 224 p.

STAMETS, P. Call it Himematsutake or call it the Almond Portobello: it's special. **Mushroom the Journal**, v. 18, n. 3, p. 10-13, 2000.

STIJVE, T.; AMAZONAS, M. A. L. de A. *Agaricus blazei* Murrill, un nouveau champignon gourmet et médicament qui nous vient du Brésil. **Miscellanea Mycologica**, Mons, n. 69, p. 41-47, 2001. Publicado também em: Bulletin Suisse de Mycologie, Bern, v. 80, n. 4, p. 157-164, 2002; Zeitschrift für den Pilznbau der Champignon, Bonn, v. 41, n. 430, p.30-32, 2002; Australasian Mycologist, Canberra, v. 21, n. 1, p. 29-33, 2002.

STIJVE, T.; AMAZONAS, M. A. L. de A.; GILLER, V. Flavour and taste components of *Agaricus blazei* ss. Heinem: a new gourmet and medicinal mushroom. **Deutsche Lebensmittel-Rundschau**, Stuttgart, v. 98, p. 448-453, 2002.

STIJVE, T.; PITTET, A.; ANDREY, D.; AMAZONAS, M. A. L. de A.; GOESSLER, W. Potential toxic constituents of *Agaricus brasiliensis* (*A blazei* ss. Heinem.), as compared to other cultivated and wild-growing edible mushrooms. **Deutsche Lebensmittel-Rundschau**, Stuttgart, v. 99, p. 475-481, 2003.

WASSER, S. P.; DIDUKH, M. Y.; AMAZONAS, M. A. .L. de A.; NEVO, E.; STAMETS, P.; EIRA, A. F. da. Is a widely cultivated culinary-medicinal Royal Sun Agaricus (the Himematsutake Mushroom) indeed *Agaricus blazei* Murrill?. **International Journal of Medicinal Mushrooms**, New York, v. 4, p. 267-290, 2002.

WASSER, P. S.; WEIS, A. L. Medicinal properties of substances occurring in higher Basidiomycetes mushrooms: current perspectives (Review). **International Journal of Medicinal Mushrooms**, New York, v. 1, p. 31-62, 1999.