

---

# Pequeno guia de nomenclatura de fungos

---





🌐 hongos.ar

📷 / @hongosdeargentina

✉ contacto@hongos.ar

---

Fundación Hongos de Argentina para la Sustentabilidad. 2025 © hongos.ar

Autor: Gonzalo M. Romano.

Tradução para o português: Larissa Trierveiler Pereira.

Elementos gráficos: IA gerada.

Pequeno guia de nomenclatura de fungos /  
Romano Gonzalo. 1a ed - Esquel:  
Fundación Hongos de Argentina para la  
Sustentabilidad, 2025.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online.

Traducción de: Larissa Trierveiler Pereira

ISBN 978-631-90254-8-4

1. Micología. 2. Ciencias Naturales. 3.  
Biología. I. Trierveiler Pereira, Larissa, trad.  
II. Título  
CDD 570

© desta edição: Fundación  
Hongos de Argentina para la  
Sustentabilidad  
Molinari 1657, Esquel, Chubut  
CP 9200, Argentina

A reprodução total ou parcial,  
armazenamento, aluguer, transmissão  
ou transformação deste livro, sob  
qualquer forma ou por qualquer meio,  
seja eletrônico ou mecânico, por  
fotocópia, digitalização ou outros  
métodos, não é permitida sem a  
autorização prévia por escrito do seu  
editor.

A sua violação é punível pelas leis  
11.723 e 25.446 da República Argentina.



A Fundação “Fungos da Argentina para a Sustentabilidade” tem como objetivos:

Criar, promover, organizar e executar a investigação, documentação, conservação, uso sustentável e disseminação abrangente do Reino dos Fungos e seu potencial a partir de bases científicas;

Conscientizar sobre a diversidade fúngica, seu papel nos ecossistemas, sua interação com outros organismos, seus potenciais usos biotecnológicos, culinários, medicinais e/ou estéticos através do desenvolvimento de pesquisas;

Capacitar e fortalecer os conhecimentos de pessoas envolvidas e desenvolver e aplicar novas tecnologias para pesquisa micológica.

## Nota sobre a tradução

A tradução e adaptação desse material foram realizadas pela Profa. Dra. Larissa Trierweiler Pereira, docente do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Federal de São Carlos (Buri, SP, Brasil).

Larissa coordena o projeto de extensão 'FANC na Cabeça', que surgiu primeiramente como um perfil na rede social Instagram (@fancnacabeca) com o objetivo de disseminar conhecimento sobre os FANC (Fungos Alimentícios Não Convencionais) e outros temas correlatos à Micologia, como a identificação e conservação de espécies da funga brasileira.

Outras atividades de extensão envolvem a organização de eventos e cursos, produção de materiais didáticos e culturais, visando principalmente o combate à micofobia e educação ambiental. Outros materiais produzidos por Larissa e colaboradores podem ser acessados no site do Laboratório de Estudos Micológicos (LEMic-UFSCar) - <https://www.lemic.ufscar.br>

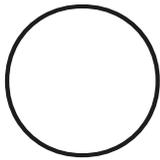




# Índice

01. Introdução	6
02. Taxonomia	10
03. Nomenclatura	12
04. Espécie	18
Tipos nomenclaturais	22
Princípio da prioridade	24
Sinônimos homotípicos e heterotípicos	26
Limitações	27
Bases de dados	28
05. Gênero	30
06. Família	32
07. Níveis taxonômicos superiores (Ordem, Classe, Divisão)	34
08. Links úteis	38

# Introdução



Objetivo deste Guia é apresentar ao leitor o mundo da nomenclatura taxonômica, que é tão interessante e atraente quanto complexo. A nomenclatura não é “como identificar um fungo”, mas envolve compreender o caminho que cada nome deve seguir para atingir o status de “nome legítimo” para representar todo um grupo de organismos, seja ele uma espécie, um gênero ou uma ordem de fungos. Para isso, tentaremos abordar todos os conceitos necessários para compreender não só de onde vêm os nomes, mas também a complexidade histórica e técnica que envolve a nomenclatura. Nomear e definir grupos no século XVII, apenas uma com lupa e microscópio, não é o mesmo que hoje em dia, com os equipamentos ópticos e estudos filogenéticos que temos à nossa disposição.

Começaremos falando sobre o grupo de organismos que nos interessa: o Reino Fungi. É um grupo que engloba organismos diversos com uma história intimamente associada ao reino vegetal. Carlos Linnaeus os estudou e os agrupou no Reino Plantae. Desde 1969, com a classificação proposta por Whittaker, os fungos são reconhecidos em um reino próprio e estão filoge-

neticamente mais relacionados aos animais do que às plantas. Sabemos que todos os fungos são constituídos por células eucarióticas mas, ao contrário das células vegetais, as células fúngicas têm paredes celulares com quitina, um composto formado por carboidratos que também encontramos em artrópodes, bem como em alguns anelídeos e até em cnidários (como anêmonas e águas-vivas). Além disso, a substância de reserva nas células fúngicas é o glicogênio, um polissacarídeo que também é encontrado em células animais.

O Reino Fungi inclui tanto organismos constituídos por uma única célula (unicelulares), bem como outros formados por muitas (multicelulares). Como exemplo de espécies unicelulares, podemos citar as leveduras. As células dos fungos multicelulares adotam uma conformação filamentosa, como um fio de cabelo. Cada filamento é chamado de **hifa**, e o conjunto de hifas é denominado **micélio**, podendo ser visível ao olho nu. Assim, o micélio representa o verdadeiro corpo dos fungos multicelulares.

Os fungos são organismos heterotróficos com nutrição absorptiva, ou seja: não produzem seu próprio alimento e, diferente de outros organismos, secretam enzimas que degradam o meio onde vivem para obter açúcares e outros compostos orgânicos. Dentro deste modo heterotrófico de nutrição, os fungos podem se comportar como organismos sapróbios (crescem sobre matéria orgânica morta), parasitas (crescem em organismos vivos) ou simbioses de outros organismos, principalmente de plantas fotossintéticas.

Se as condições ambientais necessárias estiverem favoráveis, o micélio de muitas espécies pode formar estruturas reprodutivas sexuais macroscópicas, os **esporomas**. Esses esporomas são o que costumamos observar a

olho nu (como por exemplo, o cogumelo). Assim, o fungo em sua totalidade está formado por duas partes: micélio (corpo verdadeiro) e esporomas (estruturas macroscópicas de reprodução sexuada). Esta distinção pode parecer simples, mas muitas vezes nos leva a acreditar erroneamente que, ao coletar um cogumelo, estamos severamente prejudicando o fungo, quando na verdade seu corpo (micélio) está seguro no substrato (solo, madeira, etc.). Sabemos que apenas colheitas massivas e repetidas podem prejudicar as populações de algumas espécies.

Os esporomas exibem diferentes características que são cruciais na hora de identificar uma amostra como pertencente a uma espécie. Entre elas, algumas das mais comuns são: forma, tamanho, cor, textura, aroma e sabor. Se entrarmos em detalhes, veremos que essas características também podem ser aplicadas para cada parte do esporoma, então a identificação com rigor científico realmente requer uma análise detalhada de cada estrutura visível a olho nu, com o auxílio de uma lupa e até de microscópio.

As primeiras tentativas de classificação foram realizadas com base nas formas dos esporomas. Isso permitiu criar grupos onde foram agrupadas espécies semelhantes do ponto de vista de suas características físicas, mas não necessariamente correspondem a grupos naturais. Sendo assim, duas espécies de fungos que formam esporomas visíveis a olho nu foram consideradas mais próximas entre si do que com espécies fúngicas microscópicas. E assim podemos percorrer os diferentes níveis de classificação: pensava-se que duas espécies que formam esporomas com lamelas estavam mais relacionadas entre si do que com espécies que formam esporomas com poros. Então podemos considerar a coloração, medidas, cheiros, habitats, etc. O importante é entender que, de uma perspectiva histórica, os grandes grupos de fungos que foram criados para estudar a

imensa diversidade de espécies do Reino Fungi não correspondem a grupos naturais de espécies, mas são agrupamentos por semelhanças morfológicas, que muitas vezes podem estar correlacionados, mas outras vezes não.

A descoberta do ácido desoxirribonucléico (DNA) e sua capacidade de abrigar informações para o desenvolvimento e funcionamento de todos os processos vitais, transformou para sempre a concepção da classificação das espécies. O DNA contém estas informações essenciais e, o que talvez seja ainda mais importante, é transmitido de geração a geração, o que permitiu a comparação entre sequências de DNA de diferentes espécies para verificar semelhanças. Quando foram comparadas as sequências de DNA de espécies que antes estavam no mesmo grupo, agrupadas por semelhanças morfológicas, percebeu-se que essas semelhanças nem sempre refletiam uma relação de parentesco. Assim, muitos grupos foram submetidos a um grande número de modificações para que se tornassem não apenas uma forma de organizar a diversidade de espécies, mas também para que esta organização e classificação correspondesse a padrões naturais (filogenéticos) de parentesco entre espécies.

Portanto, não é incomum ouvir falar de “grupos tradicionais de fungos” versus “grupos naturais de fungos”. Embora hoje já saibamos que os grupos “tradicionais” de fungos não refletem relações de parentesco entre espécies, eles têm sido fundamentais para a classificação e organização do Reino Fungi desde quando Linnaeus propôs o Sistema Natural (*Systema Naturae*) de classificação de espécies no século XVIII. Ainda nos dias de hoje, esses grupos tradicionais são extremamente úteis para se familiarizar com a diversidade dos fungos.

# Taxonomia



**taxonomia** é o estudo da classificação das espécies nos diferentes grupos de organismos, enquanto a **nomenclatura** é o estudo dos nomes que atribuímos a esses grupos de organismos. Para se referir à nomenclatura, é necessário abordar temas da taxonomia, e é por isso que muitas vezes esses dois termos são confundidos.

Como o objetivo deste guia é apresentar a nomenclatura, não iremos nos aprofundar na taxonomia dos fungos. Para ler sobre os grandes grupos de fungos e as maneiras pelas quais podemos agrupá-los para estudo, você pode acessar outros materiais da 'Fundación Hongos de Argentina para la Sustentabilidad' (<https://www.hongos.ar>).





# Nomenclatura

A nomenclatura é o estudo dos nomes atribuídos aos táxons. Carlos Linnaeus foi o naturalista que criou a nomenclatura binomial para nomear as espécies e poder agrupá-las de acordo com suas semelhanças. A **nomenclatura binomial** é um sistema de classificação de organismos em duas palavras que discutiremos a seguir. O importante aqui é que Linnaeus criou este sistema e o publicou em duas grandes obras: *Systema Naturae* e *Species Plantarum*, ambas escritas em latim, como quase todas as publicações científicas daquela época.

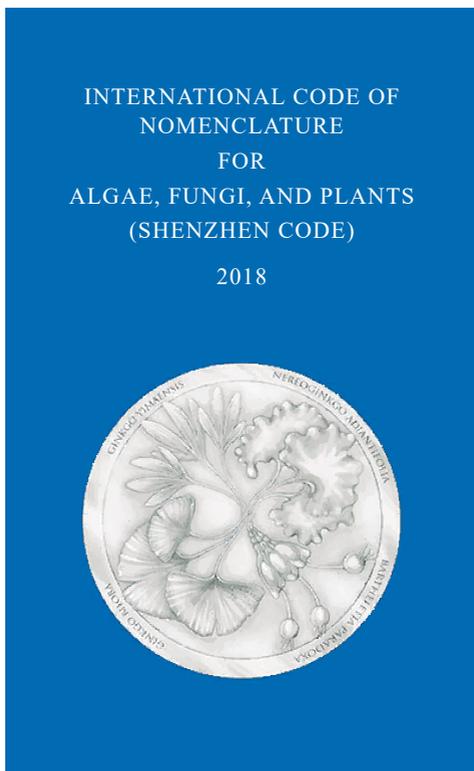
*Systema Naturae*, publicado pela primeira vez em 1735, foi a obra em que se propôs a classificação em três Reinos (Animal, Vegetal e Mineral). Essa obra foi considerada como o ponto de partida inicial da classificação e posteriormente foi sendo modificada à medida que novas descobertas eram realizadas por toda a comunidade científica e, em grande parte, continuamos fazendo até hoje, publicando novas espécies e modificações de nomes e classificações.

*Species Plantarum*, publicado em 1753, considerava que os fungos eram parte do Reino Vegetal, e foram estudados como “plantas sem sementes” até a classificação proposta por Whittaker em 1969. Dentro do grupo das plantas sem sementes, também chamadas de “criptógamas”, foram agrupadas as algas e as samambaias. Como dissemos no início, as classificações antigas podem não ser válidas hoje em dia, mas nos permitem começar o estudo da diversidade de fungos de uma forma bastante intuitiva e recriando a construção das classificações ao longo da história. Por este motivo, não é incomum encontrar nas universidades disciplinas introdutórias denominadas “Criptógamas” ou até mesmo “Introdução à Botânica” onde se ensinam, além das plantas, sobre os fungos.

O Código para nomear os fungos estava incluído no Código Internacional de Nomenclatura Botânica Internacional (CINB), que, a partir de 2011, passou a se chamar “Código de Nomenclatura de Algas, Fungos e Plantas”. O Código é regido pela Associação Internacional de Taxonomia Vegetal (IAPT). No momento da publicação deste guia, o Código que está em vigor foi publicado em 2018, denominado “Código de Shenzhen”, uma vez que foi adotado pelo XIX Congresso Internacional de Botânica realizado em Shenzhen (China) em julho de 2017. A versão mais recente corresponde ao “Código de Madrid”, que entrará em vigor em 2026.

Ao longo do texto serão citados diversos artigos do Código, uma vez que o Código de Nomenclatura não é um mero “guia de recomendações”, mas contém todas as bases para organizar os nomes de todos os grupos de algas, fungos e plantas do mundo. Desta forma, abrange toda a autoridade sobre o assunto e suas modificações são tratadas em assembleias de especialistas nas edições do Congresso Internacional de Botânica.

Caso uma espécie nova seja nomeada sem seguir as leis do Código, o nome não será considerado válido para a comunidade científica internacional.



**O texto completo do Código é de livre acesso e pode ser acessado com a leitura do QR Code disponibilizado na seção “Links úteis”.**

Os níveis de classificação respondem a critérios altamente específicos. Essas classificações (também chamadas de “categorias”) são sete: Reino, divisão (ou filo), classe, ordem, família, gênero e espécie.

A melhor analogia para entender os níveis de classificação é a de uma biblioteca. Podemos dizer que uma biblioteca é um reino. Ao entrarmos na biblioteca, cada andar é uma divisão (ou um filo), e em cada andar temos corredores: cada um desses corredores é uma classe. Em cada corredor temos estantes que são análogas às ordens. Em cada estante temos prateleiras, que seriam famílias, em cada prateleira temos os arquivos, que são os gêneros, e dentro de cada arquivo temos as páginas, que são as espécies. De todos esses níveis de classificação, o principal é o da espécie, pois são as espécies que se agrupam em gêneros, estes em famílias e assim por diante até a categoria de Reino. Em nossa analogia, o principal nível de classificação são as páginas, ou seja, toda a organização acima delas (arquivo, prateleira, estante etc.) surge para ordená-las.



Para se referir a um grupo, independentemente do nível de classificação, falamos de um táxon. Um **táxon** é um grupo de organismos individuais e cada organismo, por sua vez, pertence a um número indefinido de táxons (artigo 2.1 do Código).

Os níveis de classificação mencionados acima são os principais, mas também temos categorias taxonômicas secundárias, que são tribo (entre família e gênero), seção e série (entre gênero e espécie), e variedade e forma (níveis abaixo de espécie).

Assim, um organismo pode ser atribuído a táxons dos seguintes níveis (em sequência decrescente): Reino, sub-reino, divisão ou filo (phylum), subdivisão ou subfilo, classe, subclasse, ordem, subordem, família, subfamília, tribo, subtribo, gênero, subgênero, seção, subseção, série, subsérie, espécie, subespécie, variedade, subvariedade, forma e subforma (Art. 4).

A princípio, a nomenclatura pode ser percebida como estranha, difícil e, até para alguns, antiquada, mas na realidade é apenas uma linguagem e, como tal, aprendendo algumas noções básicas, veremos que ela é super intuitiva. Aprofundaremos agora cada nível de classificação, começando pelo principal: o da espécie.



# Espécie

Conforme mencionado na seção anterior, o principal nível de classificação é o da espécie, ou seja, todos os táxons superiores (gênero, família, ordem etc.) surgem para ordená-las. O nome de uma espécie é composto por duas palavras: gênero e epíteto específico. O gênero é o nível imediatamente acima da espécie, enquanto que o epíteto é o nome distintivo que permite diferenciar a espécie em questão de outras daquele gênero. O gênero sempre começa com letra maiúscula, enquanto o epíteto específico começa com letra minúscula.

Vejamos o exemplo com uma espécie bastante conhecida: o cogumelo-de-paris (ou *champignon*). Seu nome científico é *Agaricus bisporus*. Graças ao Código, sabemos que os nomes das espécies devem ser sempre destacáveis do resto do texto, por isso, é comum vê-las escritas em itálico quando o resto do texto não está, ou também sublinhadas (isso geralmente ocorre quando escrevemos à mão). Esta espécie pertence ao gênero *Agaricus* (aqui o nome do gênero está em itálico, mas por uma questão tipográfica

ca, já que o texto em latim também se escreve em itálico). A nomenclatura binomial poderia ser análoga ao “Sobrenome e nome” de cada espécie. Aprofundando nesta analogia, se o autor deste guia pertencesse à espécie *Romano gonzalo*, significa que “*Romano*” é o grupo de classificação mais imediato ao que pertence, e “*gonzalo*” seria o seu “caráter distintivo” entre outras espécies do gênero *Romano*. Poderiam existir infinitas espécies dentro de *Romano*, mas nenhuma outra poderia chamar-se *Romano gonzalo*. Também, não seria correto referir-se a ela como pertencente à espécie *gonzalo* simplesmente, já que pode haver mais “*gonzalos*” que pertencem a outros gêneros. Por esta razão, os nomes das espécies sempre são formados por duas palavras: gênero e epíteto.

Quando você encontra um cogumelo e quer determinar sua identidade, a primeira coisa a fazer é analisá-lo completamente, tanto a nível macroscópico como microscópico, e também, se possível, ao nível molecular, realizando estudos filogenéticos. Se acontecer deste exemplar não pertencer a nenhuma espécie já descrita, pode ser que você tenha uma nova espécie em suas mãos. Para poder lhe dar um nome, a primeira coisa a ser feita é compilar cuidadosamente todas as informações que foram obtidas durante as análises e organizá-las em uma **descrição**. Isto implica em produzir uma publicação científica que apresente as características físicas macroscópica e microscópica do espécime analisado, complementando essas informações com fotografias e/ou ilustrações, detalhes do habitat, coordenadas geográficas do local de coleta e também detalhes de onde foi depositado o espécime analisado (veremos essa questão em detalhe mais adiante).

Quando falamos em publicação científica, estamos nos referindo a um manuscrito que é enviado a uma revista científica, que antes de publicá-lo irá submetê-lo à avaliação de outros especialistas naquela área de conhe-

cimento. Estes avaliadores irão então propor a aceitação ou rejeição do manuscrito dependendo do que consideram objetivamente adequado, com base nas evidências e suposições atualmente disponíveis. Esta descrição original de um novo táxon é chamada de **protólogo**. As pessoas que descobrem uma nova espécie também precisam justificar a qual gênero a espécie pertence e dar-lhe um epíteto específico. Isso é uma grande honra, como você pode imaginar, mas é claro que também é uma grande responsabilidade. Nomear uma espécie como nova significa que você está afirmando que essa espécie é uma novidade para a ciência e nunca foi descrita por ninguém antes. Imagine que se você cometer o erro de publicar uma nova espécie, depois outros autores podem publicar um artigo refutando a hipótese de nova espécie (o que acontece com bastante frequência). Portanto, esse tipo de trabalho científico é complexo e exige muita análise e revisão bibliográfica. Certa vez, um amigo taxonomista, parafraseando um super-herói, disse: “Com grandes poderes (taxonômicos) vêm grandes responsabilidades”.

Com respeito ao nome que é escolhido para a espécie, este deve obedecer algumas regras, como a de que o nome deve estar em latim. Caso a palavra não exista no latim, ela deve ser latinizada. De acordo com o Código de Madrid, os epítetos não podem ter menos de 2 letras e nem mais de 30, e não podem incluir referências que possam ser pejorativas a qualquer grupo de pessoas. Os autores de um novo táxon geralmente escolhem uma das seguintes três opções:

- a. Nomear a espécie de acordo com alguma característica que a torna distinta. Por exemplo, *Tephroclybe rancida* deve seu epíteto devido ao seu mau cheiro (do latim, *rancidus* = rançoso, fedido).
- b. Nomeá-la de acordo com o local ou região onde foi encontrada. Por

exemplo, *Macrolepiota bonaerensis* deve o seu nome ao fato de ter sido encontrada pela primeira vez em Buenos Aires, Argentina.

c. Nomear a espécie com o nome de alguém que você quer homenagear. Por exemplo, *Cercopemyces messii* recebeu seu nome em homenagem ao jogador de futebol argentino Lionel Messi (observe o duplo “i” para que o nome esteja de acordo com a gramática latina, terminando em “i” para homens e “ae” para mulheres).

Tendo um gênero e um epíteto, constrói-se o nome completo de uma espécie nova. Mas isto não é tudo: o nome da espécie também inclui o(s) nome(s) do(s) seu(s) autor(es), bem como a referência correta de sua publicação (nome do livro ou periódico, volume, número, página, ano). Sendo assim, *Cercopemyces messii* é na verdade *Cercopemyces messii* J.M. Suárez, A.P. Martínez, B.E. Lechner & Aliaga, Mycol. Progr. 23(33): 4 (2024). Portanto, o nome completo constitui um código com muita informação resumida e, embora não seja obrigatório incluir o(s) nome(s) do(s) autor(es) e as informações sobre a publicação original, quando se menciona uma espécie, essas informações certamente são úteis.

Vejamos outro exemplo: *Amanita muscaria* (L.) Lam., Encycl. Méth. Bot. (Paris) 1(1): 111 (1783). Aqui vemos que o táxon se chama *Amanita muscaria*, seu autor original foi Linnaeus (abreviado como “L.”) e depois esse nome foi modificado por Lamarck (“Lam.”). E assim sabemos que essa modificação foi realizada na publicação “Encyclopédie Méthodique, Botanique”, de 1783, volume 1, número 1, página 111.

Os autores com muitas espécies descritas têm suas próprias abreviações, como é o caso de Linnaeus, que é abreviado como “L.”, independentemente do táxon, e Lamarck, cuja abreviatura é “Lam.”.

## *Tipos nomenclaturais*

Como sabemos, um dos pilares essenciais da ciência é que ela deve ser aberta, discutível e transparente. Portanto, para cada espécie descrita, também deve existir uma amostra biológica como prova fundamental de sua existência (Art. 7.1). Caso contrário, qualquer um poderia dizer que encontrou uma espécie nova e teríamos que acreditar sem provas. Os exemplares de fungos aos quais os nomes de algum táxon estão permanentemente vinculados são chamados de **tipos nomenclaturais**, e existem diferentes tipos de acordo com suas características (Art. 7.2).

Estes exemplares devem estar guardados em locais públicos para garantir a sua conservação ao longo dos anos e permitir a sua observação, análise e consulta por outros investigadores que queiram estudar o material (Art. 8.2 e 8.4). É por isso que os tipos não podem ser guardados em residências particulares, ao contrário: todas as amostras do tipo devem ser depositadas em coleções biológicas de universidades, centros de pesquisa e/ou museus. Estas instituições fundamentais para a taxonomia e nomenclatura das espécies funcionam de uma maneira semelhante à das bibliotecas: caso queira visitá-las, é preciso marcar um horário, indicar quais exemplares se pretende analisar e, quando chega o dia, funcionários dessas coleções irão acompanhá-lo e supervisioná-lo durante seus estudos.

Vale ressaltar que até 1º de janeiro de 1958 não era necessário indicar um tipo nomenclatural quando se apresentava a descrição de uma nova espécie, mas a partir dessa data, um novo táxon com classificação de gênero ou inferior só é válido quando se indica o tipo (Art. 40.1).

Até 1º de janeiro de 2007, um tipo poderia ser baseado em uma ilustração. A partir dessa data, deverá existir um exemplar físico, exceto em casos que existam dificuldades técnicas para a conservação do exemplar ou caso seja impossível preservar um exemplar que apresente as características atribuídas ao táxon pelo autor (Art. 40.5).

Um exemplar biológico usado para descrever uma espécie no protólogo é denominado **holótipo** (Art. 9.1). Este é um dos tipos fundamentais de todas as coleções biológicas. Também é importante ressaltar que a **amostra original** com a qual um nome é definido pode ser composto por vários exemplares, então um deve ser definido como holótipo.

Um **lectótipo** é um exemplar biológico original (ou também uma ilustração do exemplar), que é designado como o tipo caso nenhum holótipo tenha sido indicado no momento de publicação do nome da espécie, ou caso o holótipo tenha sido perdido, o que geralmente ocorre devido à degradação da amostra (Art. 9.3).

Um **neótipo** é um espécime biológico designado para representar todas as características do táxon caso o holótipo tenha sido perdido (Art. 9.8). Por exemplo: em espécies que foram descritas há muitos anos, pode acontecer do holótipo estar em más condições de preservação, ou pode ter acontecido algum acidente que ocasionou a perda do material (por exemplo, danos devido a incêndios, tanto o fogo quanto a água para apagá-los; ataques de insetos, umidade, roubo, etc.).

Neste caso, dizemos que o holótipo foi perdido e um novo material deve ser indicado para ser a amostra do táxon em questão. Mas não chamamos esta nova amostra de holótipo ou lectótipo, já que não faz parte da amostra original que serviu de base para a descrição do táxon; esta substituição

constitui o neótipo. É importante mencionar que caso o holótipo tenha sido perdido e haja lectótipo e neótipo disponíveis, o lectótipo prevalece, pois faz parte do material original (Art. 9.13).

Um **síntipo** é qualquer espécime citado no protólogo quando não há holótipo (Art. 9.6).

Um **parátipo** é qualquer espécime citado no protólogo que não seja holótipo, isótipo ou síntipo (Art. 9.7).

Um **epítipo** é um espécime biológico ou ilustração que sirva como tipo interpretativo de um táxon, caso seja demonstrado que os tipos associados a esse táxon são ambíguos e/ou pouco claros (Art. 9.9).

Um **isótipo** é um espécime biológico que é duplicado do holótipo (Art. 9.5). Isto pode acontecer, por exemplo, se no momento da coleta a amostra era composta por muitos esporomas e posteriormente foi dividida em dois ou mais tipos para serem depositados em diferentes coleções biológicas. Assim, uma amostra será o holótipo e as demais serão seus isótipos.

## *Princípio de prioridade*

Hoje em dia, a internet permite que as pessoas se conectem em segundos, sendo que em outros momentos da história poderiam levar meses ou até anos. Até a popularização da internet, a forma mais eficaz de comunicação era o serviço postal e o meio científico não estava isento disso. Caso um pesquisador quisesse estar a par do que seus colegas estavam trabalhando em outras partes do mundo, ele precisava ser assinante de boletins e revistas científicas de temas específicos, para receber pelo correio as últimas

publicações sobre o assunto.

Por isso, a descoberta de novas espécies demorava muito para ser comunicada aos micólogos de outras partes do mundo. Dessa forma, uma pessoa poderia estar trabalhando na descrição de uma nova espécie na América do Sul sem saber que essa mesma espécie tinha acabado de ser descrita por outro grupo de pesquisa na Europa. Outro caso é o de espécies que foram descritas como diferentes, mas que posteriormente, com análises morfológicas ou de DNA, se constatou que pertenciam à mesma espécie. Estes são apenas dois exemplos de porque existem nomes duplicados para táxons, também chamados de **sinônimos**.

Sabemos que a espécie é a categoria organizacional básica de toda a classificação (Art. 10.1) e por isso, os sinônimos não podem ser ignorados (Art. 11.1). Sendo assim, o Código de Nomenclatura estabelece, de forma bastante detalhada, o que fazer em caso de nomes duplicados para um táxon, e estas regras constituem o **princípio da prioridade**.

O princípio da prioridade está fundamentalmente ligado a quem foi o primeiro a descrever um táxon (Art. 11.3). Por exemplo: se alguém em 1801 descreveu uma nova espécie e lhe deu um nome e um holótipo válido, esse nome terá prioridade para essa espécie sobre todos os nomes que possam ser propostos no futuro. O único caso em que este nome será modificado é se a classificação a nível de gênero for modificada com base em novas evidências e descobertas. Neste caso, o nome do gênero poderá ser modificado, mas o epíteto específico não (Art. 11.4). Por esta razão, a data em que o nome da espécie foi proposto é muito importante; não é a data em que o autor escreveu o artigo ou quando a revista científica recebeu o artigo para a avaliação, nem a data em que o artigo foi revisado pelos revisores.

A data de publicação de um nome para consideração, de acordo com o princípio de prioridade, é a data em que o artigo foi tornado público, chamada de **data efetiva de publicação** (Art. 11.5). Assim, para que o nome de um táxon seja considerado válido, ele deve ter um tipo devidamente preservado em uma coleção biológica e ser descrito pelos autores em um artigo publicado em revista científica onde conste a data efetiva de publicação. Quando esses requisitos são atendidos, dizemos que é um **nome legítimo**. Caso contrário, é um nome ilegítimo.

Vejamos um exemplo completo e recente dos conceitos discutidos até agora: *Hydnum reginae* Kibby, Liimat. & Niskanen, Index Fungorum 523:1 (2022). Este nome foi cunhado pelos autores Kibby, Liimat. & Niskanen em homenagem à Rainha Elizabeth II (por isso o epíteto *reginae*) em 2022, mas posteriormente outros autores epitificaram o nome *Hydnum pallidum* Raddi, Mem. Física. Soc. Sci. Modena, Pt. 13(2): 353. 1807, sinônimo de *Hydnum reginae*. Eles fizeram isso porque esse nome era ilegítimo na época de sua publicação em 1807. Assim, este nome passou a ter um epítipo moderno e também com análise de DNA. De acordo com o Código, o nome *Hydnum reginae* acaba perdendo prioridade sobre *Hydnum pallidum*, que agora é o nome válido mais antigo disponível.

## *Sinônimos homotípicos e heterotípicos*

Os **sinônimos homotípicos** são aqueles nomes que foram propostos com base na observação do mesmo tipo, ou seja, são sinônimos nomenclaturais (Art. 14.4). Por exemplo: dois pesquisadores analisando uma mesma amostra biológica e cada um gera sua própria publicação descrevendo-a e propondo um nome diferente para ela. Isso é muito comum em casos de atualização nomenclatural. Esse sinônimo é marcado em listas de espécies

com o símbolo gráfico: ≡ (três traços). Também é importante mencionar que o primeiro nome que a espécie recebeu é chamado de **basiônimo**.

Por outro lado, os **nomes heterotípicos** são aqueles foram dados com base na observação de tipos diferentes, ou seja, são sinônimos taxonômicos (Art. 14.4). Por exemplo: uma pessoa suspeita que diferentes tipos (pertencentes a espécies diferentes) correspondem, na verdade, a mesma espécie. Então ela avalia as amostras, realiza testes filogenéticos e conclui que elas são de fato a mesma espécie. Então agora esses nomes são sinônimos heterotípicos. Esses sinônimos são marcados em listas de espécies com o símbolo de igual: = (dois traços).

## *Limitações*

Se fôssemos rigorosos na aplicação do princípio da prioridade, poderiam surgir alterações desvantajosas que dificultariam a nomenclatura, entrando em espirais de nomes de táxons que podem ser ineficientes em níveis superiores (Art. 14.2). Portanto, o Código também define limitações ao princípio da prioridade, entre os quais surgem os nomes conservados e sancionados.

Os **nomes conservados** são aqueles considerados legítimos, mesmo que, à princípio, sejam ilegítimos (Art. 14.1; F.2.1).

Os **nomes sancionados** são os aqueles adotados por dois das maiores referências em taxonomia e nomenclatura do Reino Fungi: o sueco Elias Magnus Fries (1794-1878) (abreviação: Fr.) e o sul-africano Christiaan Hendrik Persoon (1761-1836) (abreviação: Pers.). Assim, os nomes adotados por esses autores também seguem a mesma lógica dos nomes conversados. (Art. F.3).

## *Bases de dados*

Como vimos até aqui, os trabalhos sobre taxonomia e nomenclatura possuem suas próprias dificuldades. Felizmente, para todos os taxonomistas modernos existem bases de dados online que podemos consultar para descobrir os nomes corretos dos táxons, saber se ainda são válidos ou não, quem é o autor, consultar a publicação original etc.

Atualmente, existem duas bases de dados que são mais utilizadas: **MycoBank** e **IndexFungorum**. Ambas são muito importantes e contêm muitas informações. Os links para ambas as páginas estão na seção 08 (Links úteis).

Vamos retornar ao exemplo mencionado anteriormente de *Hydnum pallidum* e vamos pesquisar seu nome no MycoBank. Podemos verificar que seu nome é legítimo, o nome da publicação onde foi originalmente descrito, e se prestarmos atenção entre os sinônimos taxonômicos, veremos que ali está *Hydnum reginae*. Mais abaixo, na parte de bibliografia, veremos que estão citados tanto o artigo original quanto o novo artigo que epifítica o nome, como já mencionamos anteriormente.



## Hydnum pallidum

### General information

Taxon name	<b>Hydnum pallidum</b>
Summary	Hydnum pallidum Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena 13 (2): 353 (1807) [MB#473481]
Mycobank #	473481
Classification	Fungi > Dikarya > Basidiomycota > Agaricomycotina > Agaricomycetes > Cantharellales > Hydnum > Hydnum pallidum
Synonyms	<p>Current name:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydnum pallidum Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena 13 (2): 353 (1807) [MB#473481]</li> </ul> <p>Basionym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydnum pallidum Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena 13 (2): 353 (1807) [MB#473481]</li> </ul> <p>Taxonomic synonym(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sarcodon abietinus R. Heim, Revue Mycol. (Paris). 10 (1943) [MB#344263]</li> <li>Hydnum heimi Maas Geest., Persoonia 1 (1): 133 (1959) [MB#332111]</li> <li>Sarcodon repandum var. albus Quel., Flore mycologique de la France et des pays limitrophes: 447 (1888) [MB#321896] <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dentinum repandum var. album (Quél.) K.A. Harrison, Publ. Dept. Agric. Can. 1099: 19 (1961) [MB#353435]</li> </ul> </li> <li>Hydnum album Fr., Observaciones mycologicae 1: 148 (1815) [MB#491674]</li> <li>Hydnum reginae Kibby, Limat. &amp; Niskanen, Index Fungorum 523: 1 (2022) [MB#559703]</li> </ul>
Rank	sp.
Name type	Basionym
Gender	Neuter
Authors	Raddi
Year of effective publication	1807
Name status	Legitimate
	<b>⚠ Note that the taxonomic opinions listed here are not always up to date and may include errors. Please report them to our curator (Konstanze Bensch)</b>

### Bibliography

Protolog	Raddi, G.F. 1807. Delle specie nuove di Funghi ritrovatane contorni di Firenze. Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana di Scienze Residente in Modena. 13(2):345-362.
References	Márquez-Sanz, R. Pérez Gojón, S. Salcedo, I. Olariaga, I. 2023. Hydnum pallidum Raddi, the Correct Name for <i>H. album</i> Peck in the Sense of European Authors and the Recently Described <i>H. reginae</i> Kibby, Limat. & Niskanen. Journal of Fungi. 9(12, no. 1141):1-13
External references	<a href="#">PubMed Central</a> <a href="#">Google scholar</a> <a href="#">PubMed Central</a>

### Types and descriptions

Specimen details	Type specimen or et. type	Herbarium records	Status details	Location details	Collection details	Literature
	♀ Tab. XIII, fig. 8 in Raddi (1807) lectotype	-	Lectotype		No collection information provided	Maas Geesteranus, R.A. 1959. The stipitate Hydnums of the Netherlands IV (Auriscalpium, Hericium, Hydnum, Sistotrema). Persoonia. 1(1):115-147 (115)
	♂ AGHM 11293 epitype (not Code compliant)	-	Epitype	Italy	No collection information provided	Márquez-Sanz, R. Pérez Gojón, S. Salcedo, I. Olariaga, I. 2023. Hydnum pallidum Raddi, the Correct Name for <i>H. album</i> Peck in the Sense of European Authors and the Recently Described <i>H. reginae</i> Kibby, Limat. & Niskanen. Journal of Fungi. 9(12, no. 1141):1-13 (1)

# Gênero



dificuldade da taxonomia e a necessidade de um Código de Nomenclatura se dão pelo simples fato de não sabermos quantas espécies existem no mundo e só podemos estimar quantas existem com base naquelas que já conhecemos.

As estimativas atuais são bastante variáveis, mas considera-se que existam cerca de 1,5 milhões de espécies de fungos, das quais, no momento em que este livro foi escrito, cerca de 300.000 eram conhecidas. Isso significa que todos os níveis de organização que existem hoje foram criados com base em espécies conhecidas pela ciência no momento de sua descrição.

Assim, os táxons carregam em seus nomes a raiz das espécies que os definiram originalmente e podem então sofrer modificações à medida que mais espécies vão sendo descobertas e descritas. No caso particular do nível de gênero, ele é construído a partir do tipo do nome de uma espécie (Art. 10.1). Por exemplo: o gênero *Agaricus* foi definido com base na espécie *Agaricus campestris*. Ou seja, no momento de sua criação, para uma espé-

cie pertencer ao gênero *Agaricus*, ela deveria apresentar características semelhantes às da espécie *Agaricus campestris*. Com a descoberta de exemplares suficientemente diferentes de *Agaricus campestris*, mais espécies foram descritas, como *Agaricus muscarius*. Com o tempo, e mais espécies sendo descobertas, decidiu-se que *Agaricus muscarius* era diferente de todas as outras espécies de *Agaricus*, por isso decidiu-se modificar seu nome para *Amanita muscaria*. Foi assim que o gênero *Amanita* foi proposto.

Todas essas informações fazem parte do trabalho realizado por cientistas especialistas em taxonomia e nomenclatura. Estas análises são publicadas em trabalhos científicos, comumente chamados de “artigos”, que são compilados por bibliotecas físicas e digitais em todo o mundo.

Então quando falamos das espécies *Penicillium camemberti* e *Penicillium roqueforti*, automaticamente sabemos que são duas espécies irmãs (costumamos dizer espécies irmãs para nos referirmos às espécies que pertencem ao mesmo gênero). Nós as distinguimos na nomenclatura graças ao seu epíteto: *P. camemberti* é a espécie utilizada na fabricação do queijo Camembert, enquanto *P. roqueforti* é a espécie utilizada na produção do queijo Roquefort.



# Família

Como mencionamos anteriormente, o nível básico de organização é a da espécie. Mas tenha cuidado, isso não significa que todas as espécies nomeiem sua própria família, ordem, classe e divisão. Se, por exemplo, perguntarmos a qual família pertence a espécie *Penicillium roqueforti*, alguns poderão ficar tentados a responder "Penicilliaceae", mas isso seria incorreto. Esta espécie pertence à família Aspergillaceae, pois a família foi definida com base na espécie *Aspergillus glaucus*. Aqui notamos a complexidade da taxonomia, uma vez que a família Aspergillaceae contém não apenas o gênero *Aspergillus*, mas também o gênero *Penicillium* e mais outros 17 gêneros.

Se prestarmos atenção à classificação de família do táxon *Agaricus campestris*, veremos que existe um padrão: ele compartilha a mesma raiz, "Agaric-", com *Agaricus*:

\*Família: Agaricaceae

\*Gênero: *Agaricus*

\*Espécie: *Agaricus campestris*

Isso se deve ao artigo 10.9 do Código, que estabelece que o tipo do nome de família é igual ao do nome de gênero a partir do qual foi tipificado. Todos os nomes de família compartilham a terminação “-aceae” (Art. 18.1). Isso é uma grande ajuda para o reconhecimento dos táxons, tanto que agora posso falar com vocês sobre o táxon Mycenaceae e vocês já sabem que estou me referindo a uma família de fungos.



# Níveis superiores

## *Ordem*

Este nível é um dos mais utilizados em termos de alcance de estudos científicos. Geralmente os micólogos se especializam em uma ordem ou outra. Um dos casos mais comuns digno de menção é o da Ordem Aphyllophorales, um antigo táxon que incluía todas as espécies cujos esporomas não são lamelares. Embora já se suspeitasse que esse agrupamento não refletia um padrão natural, esse nome de ordem foi utilizado por muito tempo. Foi somente graças ao trabalho de taxonomistas especializados neste grupo que essa única ordem foi dividida em outras novas como Polyporales, Phallales, Boletales, Geastrales etc. Como você pode ver, todos os nomes de ordens compartilham a terminação “-ales” (Art. 17.1).

A ordem, por ser um nível mais superior e geralmente abrigar muitas famílias, gêneros e espécies, não precisa seguir o mesmo padrão de nomenclatura que esses táxons (Art. 10.10). Ou seja, seu nome pode surgir automaticamente quando for formado a partir do nome de um gênero,

nesse caso, o tipo será o mesmo daquele nome de gênero; mas também pode ser proposto sem ter um tipo associado.

## *Classe*

Os nomes das classes de fungos sempre terminam em “-mycetes” (Art. 16.3). A hierarquia de classes é uma das mais difíceis, pois muitas vezes usamos nomes de classes antigas para nos referirmos a determinados grupos, o que causa confusão. Uma das mais utilizadas é Deuteromycetes, para se referir aos ascomicetos que não possuem ciclo sexual conhecido. Talvez essa classe representasse bem esse grupo, mas desde o desenvolvimento das técnicas moleculares foi possível verificar que se trata de um grupo artificial: as espécies que estavam ali agrupadas eram relacionadas com espécies pertencentes a outras classes. Por esse motivo, a classe foi dissolvida e o nome caiu em desuso. Mesmo assim, muitas vezes falamos em “deuteromicetos” para nos referirmos aos fungos assexuais, utilizando letra minúscula e sem o sufixo “-mycetes” para enfatizar que este não é o nome de um táxon natural.

## *Divisão ou Filo*

Este nível de classificação é o mais elevado dentro do reino. São os que comumente chamamos de “grandes grupos” e, como tais, as suas alterações ou modificações são muito menos frequentes do que nos níveis inferiores. Para fungos, o nome da divisão/filo deve terminar com o sufixo “-mycota” (Art. 16.3). Até 2018, normalmente eram consideradas 5 divisões dentro do Reino Fungi: Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota e Glomeromycota. Entretanto, a publicação da obra “*High-level classification of the Fungi and a tool for evolutionary ecological*

*analyses*”, de Tedersoo e colaboradores, propôs uma nova classificação em 9 sub-reinos e 18 divisões: Dikarya (Basidiomycota, Ascomycota e Entorrhizomycota), Mucoromyceta (Calcarisporiellomycota, Glomeromycota, Mortierellomycota e Mucoromycota), Zoopagomyceta (Entomophthoromycota, Kickxellomycota e Zoopagomycota), Chytridiomyceta (Chytridiomycota, Monoblepharomycota e Neocallimastigomycota), Aphelidiomyceta, Basidiobolomyceta, Blastocladiomyceta, Olpidiomyceta e Rozellomyceta.

Aqui vale ressaltar que nem todos os táxons têm sua taxonomia resolvida, ou seja, existem grupos de organismos que, até o momento, não se sabe a qual táxon superior pertencem. Dizemos que estes organismos são **incertae sedis**, ou seja, de posição incerta (Art. 3).

Como vimos, as classificações dos diferentes grupos de organismos estão em equilíbrio dinâmico: mudam o tempo todo e ao mesmo tempo são as mesmas espécies, agrupadas de formas diferentes, com outros nomes e critérios de acordo com o Código de Nomenclatura vigente. Não devemos esquecer que a nossa forma de compreender os táxons não deixa de ser uma ferramenta de aproximação do conhecimento de toda a biodiversidade existente. Graças à nomenclatura, taxonomistas de todo o mundo podem comunicar-se em um mesmo idioma, independentemente de sua língua materna e do período histórico em que viveram.





# Links úteis

**Associação Internacional de Taxonomia Vegetal (IAPT)**

<https://www.iaptglobal.org/shenzhen-code>



**Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas**

(com glossário)

[https://www.iaptglobal.org/\\_files/ugd/12c57a\\_0d03b3f645d5489f93ab1f311bba62c5.pdf](https://www.iaptglobal.org/_files/ugd/12c57a_0d03b3f645d5489f93ab1f311bba62c5.pdf)



**Fundación Hongos de Argentina para la Sustentabilidad (FHAS)**

<https://www.hongos.org.ar>



**Index Fungorum**

<https://indexfungorum.org/Names/Names.asp>



**Mycobank**

<https://www.mycobank.org/Simple%20names%20search>



Este Guia foi produzido com fundos  
provenientes de doadores que apoiam a  
"Fundación Hongos de Argentina".

Com sua contribuição, podemos continuar realizando  
atividades de divulgação, educação, assessoramento e  
conservação dos fungos na Argentina.

Obrigado por nos ajudar!

