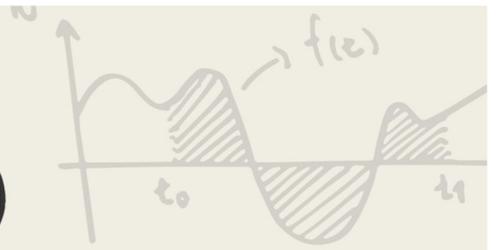


meSalva!

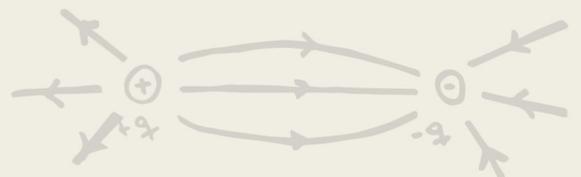
ENEM



## FUNGOS



AFIXOS  
CONTROLADO →  
MENTE  
SUFIXO  
CAFETERIA  
SINAL DE  
REGIÃO



MÓDULOS CONTEMPLADOS

- ✓ IFNG - Introdução à Fungos
- ✓ FFNG - Filos do Reino Funghi
- ✓ FUEC - Fungos na Ecologia e Economia
- ✓ EXFG - Exercícios de Fungos



meSalva!



CURSO

EXTENSIVO 2017

DISCIPLINA

BIOLOGIA

CAPÍTULO

FUNGOS

PROFESSORES

GLAUCIA MARQUES



## FUNGOS

### INTRODUÇÃO AOS FUNGOS

E aí, galera do Me Salva! Vocês já pararam para pensar algum dia no que são os fungos? Que seres são esses que não são nem animais, nem plantas? Pois então, é isso que vamos estudar nessa apostila. Os fungos são um grupo de organismos eucarióticos, heterótrofos, geralmente multicelulares e com ciclo de vida predominantemente haplóide. No nosso dia a dia, encontramos diversos tipos de fungos, como os bolores, os cogumelos, os orelhas-de-pau e as leveduras (fermento).

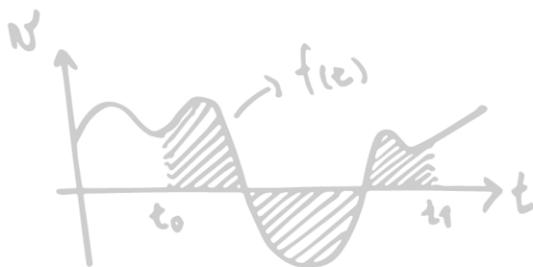
Eles são formados por filamentos microscópicos ramificados, denominados hifas. As hifas são como tubos microscópicos que podem ou não apresentar paredes transversais entre as células. As paredes celulares das hifas são constituídas por quitina, também podendo apresentar celulose (substância que constitui exoesqueleto de certos artrópodes). Essas hifas, geralmente originadas de um único esporo, se ramificam formando o micélio, uma rede que pode crescer ilimitadamente em condições favoráveis. As hifas crescem sempre em suas extremidades, e as suas partes mais antigas podem até mesmo perder todo o citoplasma. Basicamente, é como se o seu citoplasma se deslocasse em direção à extremidade.

Como já falamos antes, esses seres são heterótrofos, ou seja, se nutrem da matéria presente no meio, e tem hábitos, geralmente, decompositores (saprófagos). Nestes casos, os fungos liberam enzimas digestivas sobre o material orgânico (que é digerido) e então, suas hifas absorvem o produto da digestão. Também existem fungos parasitas, comensais, mutuais, etc.

### REPRODUÇÃO DOS FUNGOS

A reprodução assexuada pode ocorrer por fragmentação do micélio ou, em certos fungos unicelulares, por brotamento. Neste processo, as células formam brotos que crescem separadamente do progenitor. Ainda, alguns fungos reproduzem-se assexuadamente por meio de esporos que, ao germinar, produzem novas hifas.

Durante a reprodução sexuada, os fungos podem formar corpos de frutificação, como os cogumelos e as orelhas-de-pau. Para que ele se constitua, dois micélios de sexos diferentes se encontram e suas hifas se compactam para organizá-lo.



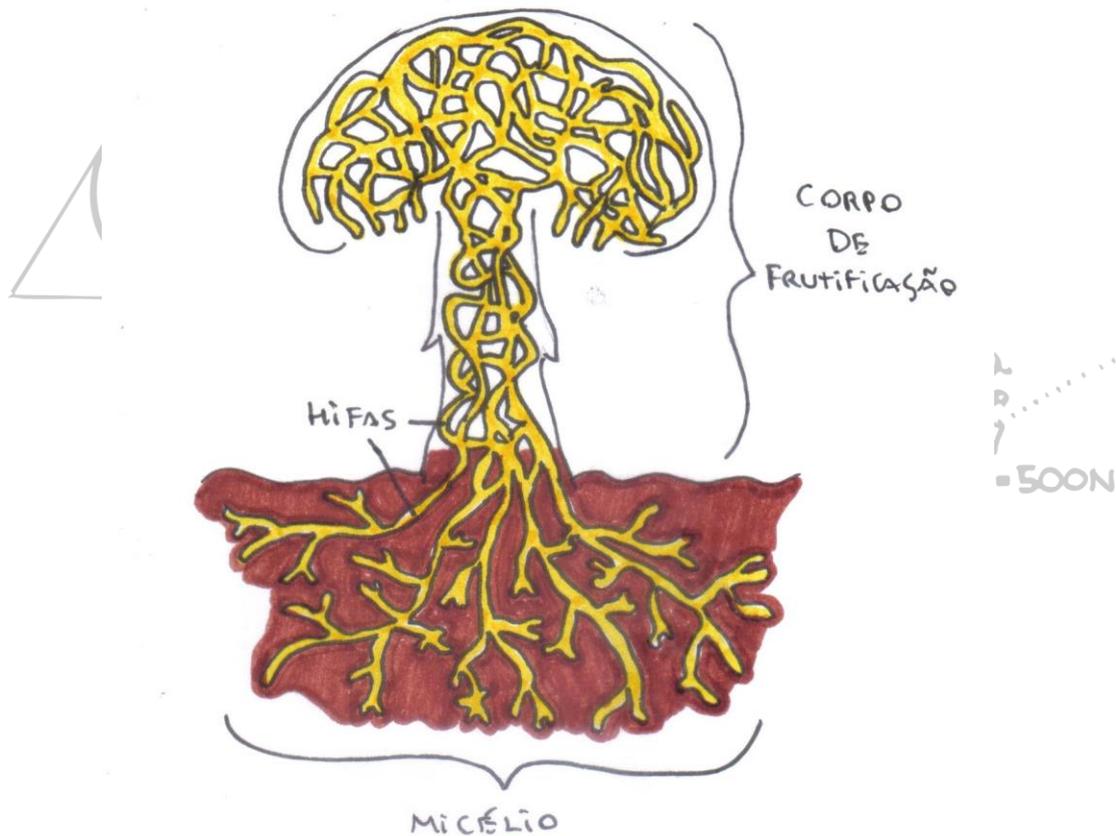
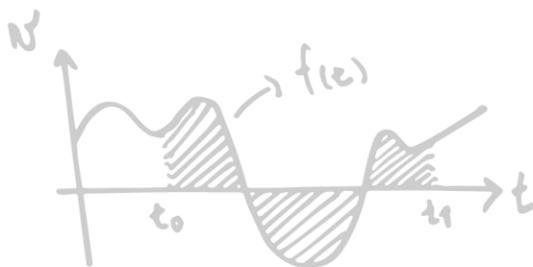


FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO DAS HIFAS, FORMANDO O MICÉLIO E O CORPO DE FRUTIFICAÇÃO.

Na reprodução sexuada de basidiomicetos, micélios haplóides de diferentes “sexos” se fundem e originam um novo micélio, com células binucleadas que se organizam compactamente em basidiocarpos (cogumelos). No basidiocarpo, algumas células originam estruturas chamadas basídios – localizados na parte inferior do chapéu do cogumelo – onde há fusão dos dois núcleos (cariogamia, processo análogo à fecundação). Deste processo, surge um “zigoto” que sofre meiose e origina quatro células: os esporos. Os basidiósporos são liberados do basídio e, ao caírem em ambiente adequado, germinam, originando novos micélios ( $n$ ).



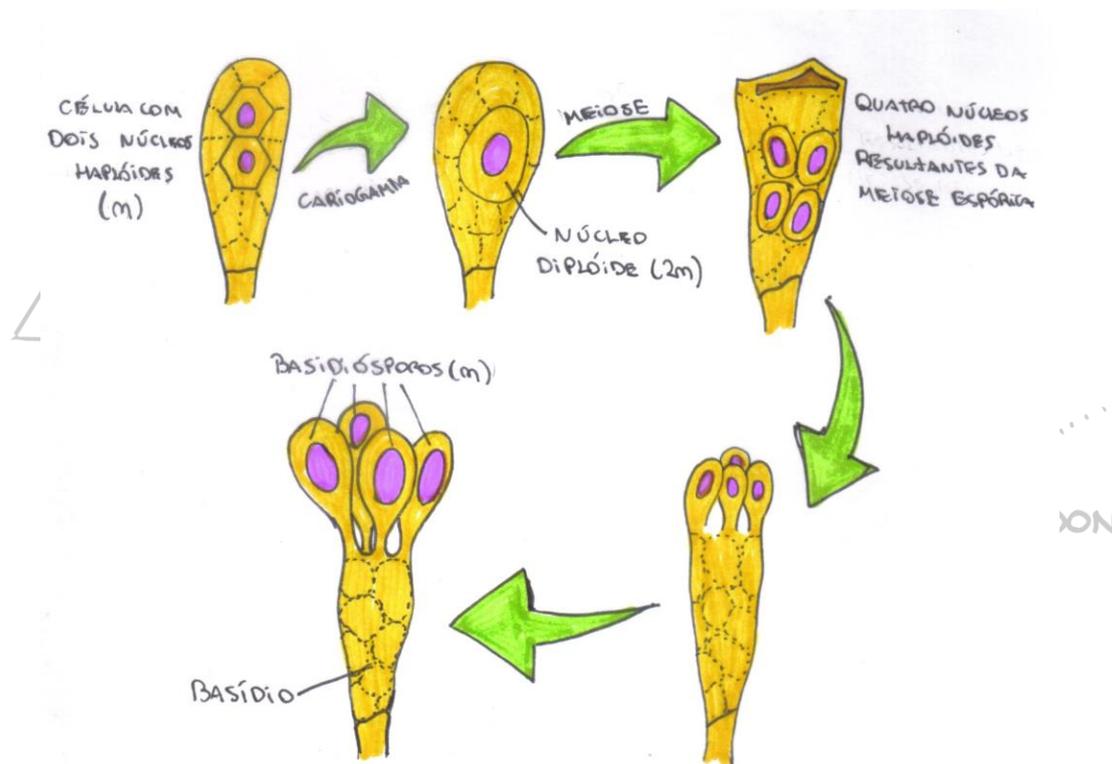


FIGURA 2: FORMAÇÃO DE BASIDIÓSPOROS.

## FILOS DO REINO FUNGHI

Para estes seres vivos, estudaremos o sistema de classificação antigo. Existem quatro filos principais e os principais critérios que os dividem são o tipo de processo sexual e a estrutura reprodutiva que apresentam. São eles:

**Zygomycota** (zomicetos): São fungos simples, unicelulares ou filamentosos que não apresentam corpo de frutificação. Exemplo: bolor negro que cresce em pães velhos.

**Ascomycota** (ascomicetos): São unicelulares ou filamentosos. Possuem corpo de frutificação carnoso (ascocarpo) que pode conter formas reprodutivas em forma de saco (denominados ascus) de onde surgem esporos chamados de ascósporos. Exemplo: levedo de cerveja (unicelular).

**Basidiomycota** (basidiomicetos): São exclusivamente filamentosos. Seu corpo de frutificação é o basidiocarpo (cogumelos) que formam estruturas reprodutivas denominadas basídios, onde se alojam os esporos (basidiósporos). Algumas espécies são alucinógenas, como *Amanita muscaria* (pode ser letal se ingerida) e *Psilocybe* sp. Os champignons também são classificados nesse filo.



**Deuteromycota** (deuteromicetos): São exclusivamente filamentosos e não possuem corpo de frutificação. Este grupo reúne as espécies cujos processos sexuais não são conhecidos. Por isso, são também chamados de fungos imperfeitos (deuteromycota = inferior). Podem ser parasitas. Exemplo: fungo causador das micoses nos pés (*Trichophyton* sp.) e *Candida albicans* que pode causar candidíase.

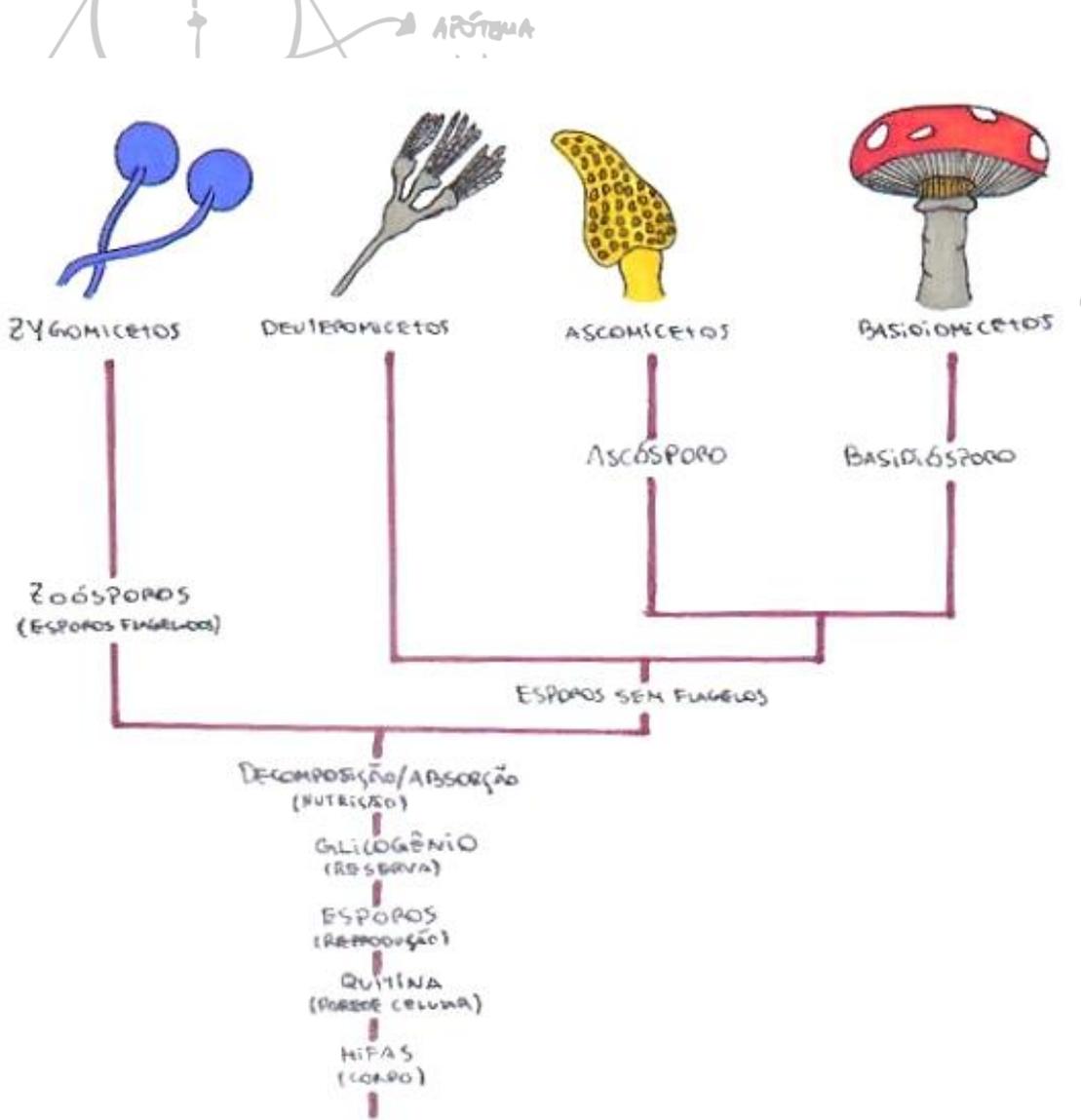
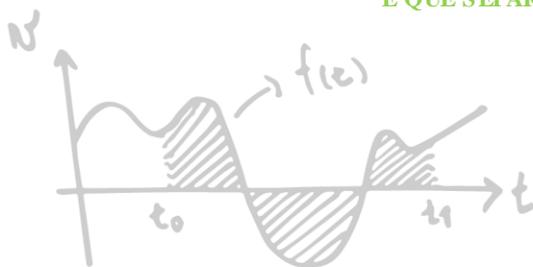
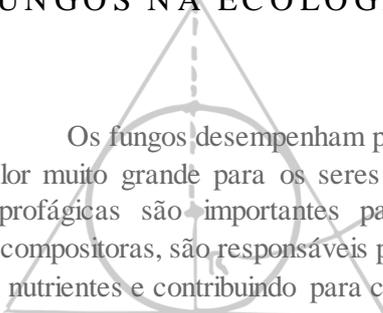


FIGURA 3: CLASSIFICAÇÃO DOS FUNGOS. CARACTERÍSTICAS QUE OS UNEM COMO UM GRUPO E QUE SEPARAM OS FILOS.



## FUNGOS NA ECOLOGIA E ECONOMIA



Os fungos desempenham papéis fundamentais no meio ambiente e também possuem um valor muito grande para os seres humanos na indústria alimentícia e farmacêutica. Espécies saprofágicas são importantes para o equilíbrio ambiental, pois, junto com as bactérias decompositoras, são responsáveis pela degradação da matéria orgânica, propiciando a reciclagem de nutrientes e contribuindo para com o ciclo da matéria.

Os fungos também podem se associar a plantas e algas, tendo uma relação que favorece ambos. Mas eles também não se juntam com outros seres vivos só para o bem, pois podem causar doenças em plantas e animais. Quando certos fungos se associam mutuamente a determinadas plantas, podem ser formadas estruturas conhecidas como micorrizas, que beneficia o fungo e a planta. O fungo fornece melhor absorção de água e sais minerais escassos à planta e a planta fornece ao fungo açúcares e aminoácidos. Determinados fungos podem, ainda, se associar mutuamente a certas algas, formando os líquens. Com esta associação, o líquen pode habitar locais onde nem a alga nem o fungo poderiam viver independentemente. Eles se reproduzem por meio de fragmentos chamados sorédios, que contêm hifas do fungo e células da alga associados. A propagação é feita pelo vento.

E os seres humanos também se associam com os fungos de alguma forma (não tão harmônica, visto que comemos e nos curamos de doenças com eles). Quase 200 tipos de cogumelos são utilizados na alimentação humana. São ótimas fontes de proteínas além de diversificar a alimentação. A partir de algumas espécies de fungos é possível produzir antibióticos (substâncias que matam bactérias) para tratar várias doenças bacterianas que atingem os seres humanos. Mas os fungos também nos “usam” de alguma forma. Por exemplo, a flora vaginal das mulheres é composta por milhares de bactérias. Quando a pessoa está com imunidade baixa, ou tomando antibiótico, essa concentração de bactérias diminui, favorecendo a proliferação da *Candida albicans*, um fungo que causa irritação, corrimento e coceira na vagina.

Existem outros fungos que também causam um efeito negativo para os humanos. O *Tinea unguium*, responsável por causar a Onicomicose (conhecida popularmente como micose de unha) que é um fungo que deixa as unhas espessas, quebradiças, friáveis ou irregulares. Já a histoplasmose é uma doença causada pelo fungo *Histoplasma capsulatum* que afeta o sistema respiratório do indivíduo, podendo causar febre, mal-estar, dor de cabeça e fraqueza.

