

A Nova economia da Floresta

Micologia

**Os Cogumelos como um Recurso
Alternativo do Meio Rural**



Pedro Capela

Penela, 03 de Setembro 2011

pedrogcapela@gmail.com

Os Cogumelos como um Recurso Natural

Os macrofungos são recursos naturais que ao longo de todo o ano surgem espontaneamente nos nossos campos, bosques, jardins, etc., sempre que as condições do meio o permitirem. No entanto é com o cair das primeiras chuvas que uma maior quantidade de cogumelos sai da terra.

Na Idade Média

Consideravam os cogumelos como exalações da terra húmida que subitamente apareciam no solo dos bosques, montes ou prados, sem nenhuma explicação lógica.



Hoje

O que chamamos de cogumelos são os aparelhos reprodutores (frutificações) de fungos que vivem sob o solo ou sob matéria orgânica morta (restos de folhas, troncos, estrumes, etc).



Constituição

Estruturas microscópicas filamentosas e muito ramificadas, designadas de **hifas**

Ao crescerem, vão entrelaçar-se e formar uma teia branca que se designa por **micélio**



Crescimento

Têm crescimento indefinido e limitado apenas pela disponibilidade de substrato

Evolução dos fungos em parceria com o desenvolvimento dos vegetais

Maior e mais velho organismo vivo da terra

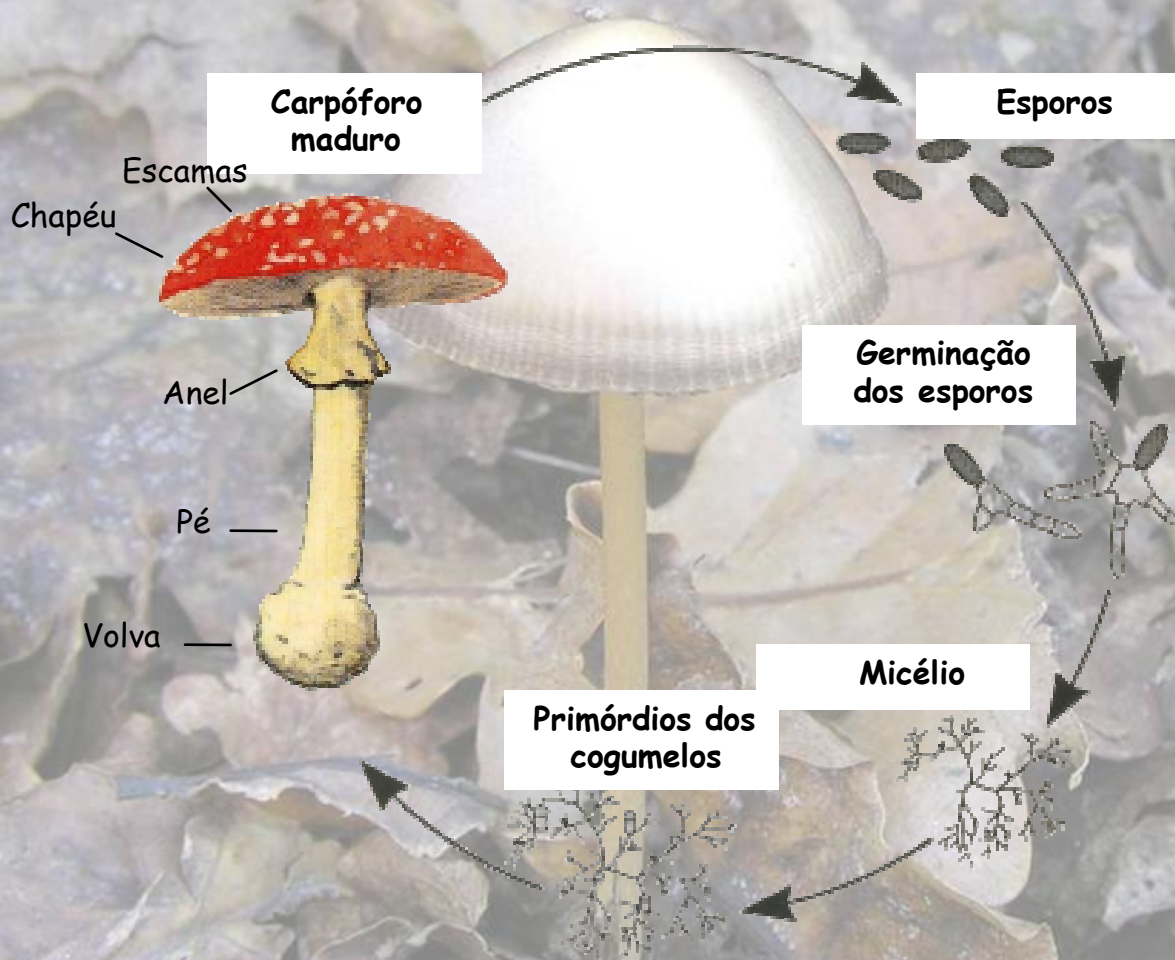
***Armillaria bulbosa* – 15 ha;**

10 ton;

1,500 anos



Reprodução e Constituição de um Cogumelo





**Classificação segundo o tipo de
Nutrição**

Saprófitas

Parasitas

Micorrizicos

Saprófitas

🍄 Desde à milhões de anos que os cogumelos são o pilar fundamental de uma eliminação de resíduos não contaminantes, decompondo a matéria morta e reincorporando-o no ciclo de vida


🍄 São os únicos seres vivos da natureza (à exceção de certas bactérias), capazes de decompor a madeira nos seus componentes primitivos

🍄 Podem decompor praticamente qualquer tipo de material orgânico

Alguns fungos saprófitas



Parasitas

 Vivem em “hospedados” em plantas, atacam as que estão mais velhas e enfraquecidas

 Podem tornar-se patogénicos para as mesmas

 Quando a árvore morre torna-se saprófita

Exemplos de fungos parasitas



Armillaria mellea

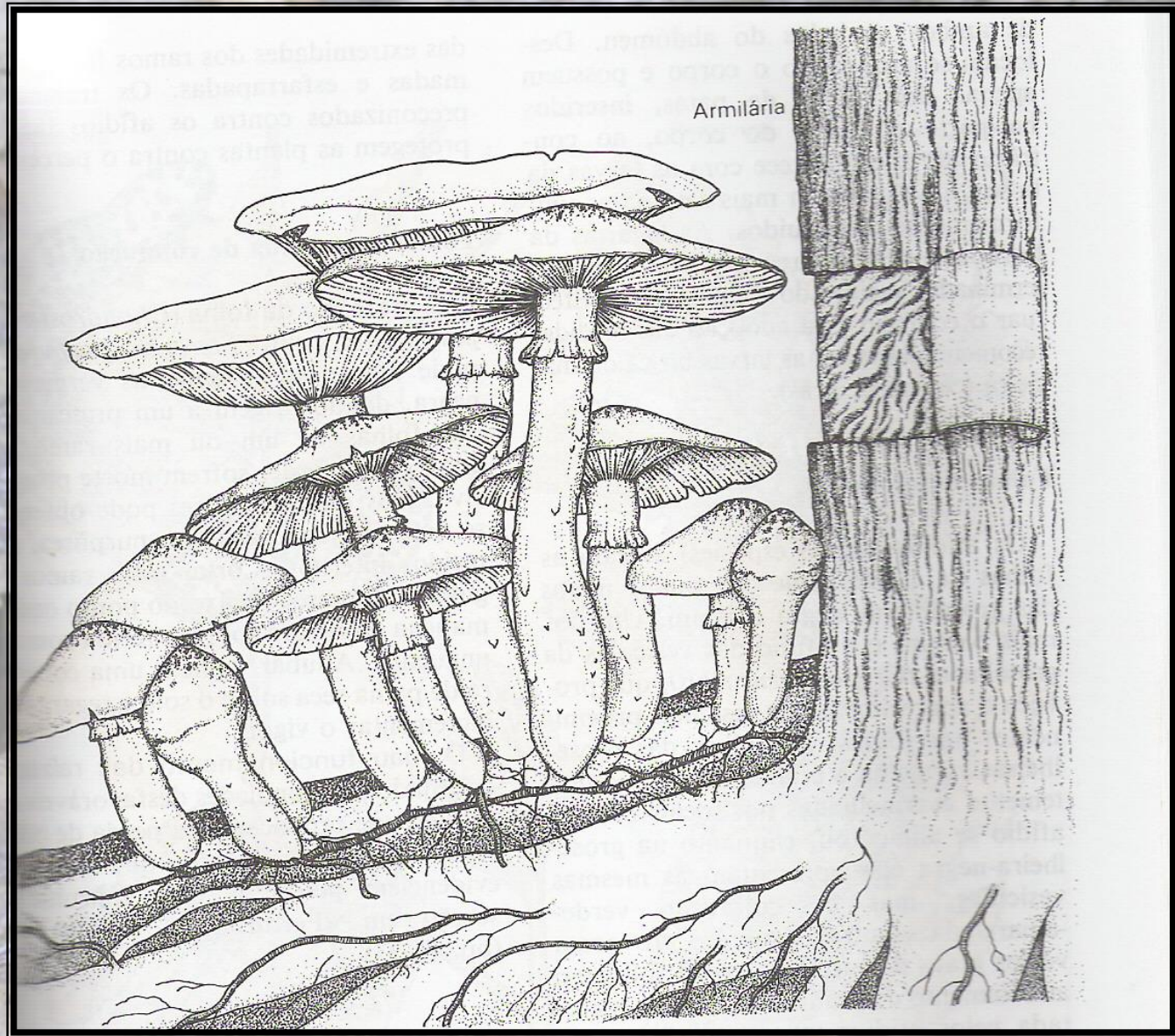


Piptoporus betulinus



Laetiporus sulphureus

Esquema de Árvore infectada com *Armillaria mellea*



Fonte: Pragas e doenças das plantas, 1999

Micorrízicos

🍄 Vivem em simbiose, associadas a espécies de plantas lenhosas

🍄 O micélio destes fungos penetra as raízes das árvores e aproveita-se delas para obter substâncias essenciais

🍄 As raízes da árvore aumentam de volume e acabam por ser envoltas por uma espécie de fina película lanosa chamada micorriza

🍄 As árvores beneficiam de:

🍄 Melhor nutrição;

🍄 Maior capacidade de defesa;

🍄 Adaptação a condições adversas;

Esquema da micorrização e seu efeito nas raízes



Vista microscópica de uma micorriza de *Pinus sp.*

Exemplos de fungos micorrízicos



Lactarius deliciosus



Leccinum scabrum



Amanita phalloides



Amanita rubescens

Como Aproveitar e Conservar

- Florestais
 - Turismo
 - Sensibilização Ambiental
 - Gestão e produção florestal
- Produção
 - Espécies saprófitas

Turismo

Portugal possui uma biodiversidade fúngica elevada



- Percursos micológicos
- Artesanato



Vera do Minho, 2004

Boa qualidade dos
cogumelos silvestres
Portugueses

**Algumas
florestas bem
conservadas**

**Ausência de
indústrias muito
poluidoras**

•Gastronomia



Macedo de Cavaleiros, 2004

Sensibilização Ambiental



É impossível falar de cogumelos sem referir todo o habitat envolvente

- Saídas organizadas
- Encontros e colóquios
- Parques micológicos



Gestão e Produção Florestal

🍄 O uso múltiplo da floresta, tem por base o aproveitamento de um conjunto de bens alternativos, que tornem o espaço florestal rentável e sustentável (não apenas a produção de madeira e pasta para papel);

🍄 A maioria dos cogumelos que colhemos nos nossos bosques vivem associadas às raízes das plantas que os rodeiam, mantendo uma relação mutualista que permite a estabilidade de todo o Ecossistema;

🍄 Os lucros obtidos chegam por vezes a ser superiores ao valor da própria madeira;

Existem dois métodos pelos quais se pode aumentar a produtividade de cogumelos silvestres comestíveis nos povoamentos florestais:

- Comprar árvores já micorrizadas;
- Efectuar a micorrização num povoamento já instalado;



✓ **Práticas silvícolas adequadas**

Alguns exemplos práticos de associações micorrizicas e suas produtividades

Tuber melanosporum Trufa negra

Condições:

- Clima mediterrâneo temperado-húmido ou frio sub-húmido;
- Solos calcários;
- Para produção utilizam-se:
 - Azeleiras – *Coryllus avellana*
 - Azinheiras – *Quercus ilex*
 - Carvalhos – *Q. faginea*; *Q. pubescens*



Produtividade média entre 20-60 kg/ha

***Lactarius deliciosus* - Sanchas**

Condições:

- Associa-se a várias espécies de *Pinus sp.*
- Solos francos;
- Evitar zonas muito declivosas;



Produtividade:

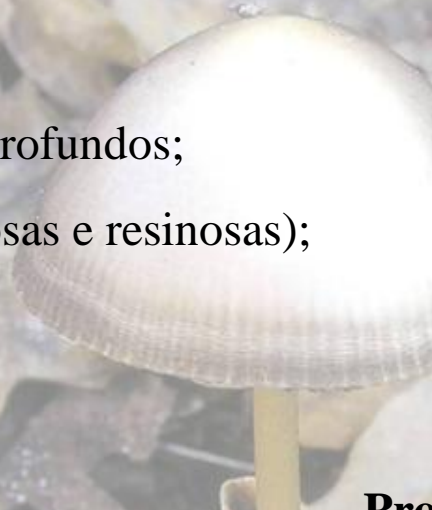
- Início ao fim de 2-3 anos;
- Aumentando a produção ao longo do tempo;
- Produção média de 300Kg/Ha (densidade de plantação - 4x4);



***Boletus edulis* – Míscaro, boleto**

Condições:

- Solos ácidos e pouco profundos;
- Bosques adultos (folhosas e resinosas);



Produtividade:

- A partir dos 10-15 anos começa a produção;
- Aumentando a produção ao longo do tempo;
- Produção média de 50-100 Kg/Ha;
- Possibilidade de micorrização com castanheiro;



Produção de espécies saprófitas

O cultivo de cogumelos para consumo, data do ano 600 A.C., na China, no entanto foi em França a partir do século XVII que o cultivo se popularizou e evolui até chegar à produção industrial.

Das espécies comestíveis a nível mundial:

- 🍄 80 foram submetidas a cultura experimental;
- 🍄 40 apresentam interesse económico;
- 🍄 20 são comercialmente cultivadas;
- 🍄 8 a 10 atingiram a escala industrial;

Importância

- Conversão de resíduos orgânicos com reduzido valor (por vezes são um problema ambiental) num alimento apreciado;
- A eficiência de conversão proteica por unidade de terreno, e por unidade de tempo, é superior à das fontes proteicas animais e vegetais;
- Importante papel no ciclo do carbono, reduzindo a acumulação de resíduos orgânicos vegetais;

Lentinus edodes (Shiitake)

Cogumelo Preto do Japão

- 2º Espécie mais comercializada
- Faz parte da cultura Chinesa e Japonesa
- Alimento de paladar agradável
 - Propriedades medicinais
- Pode ser produzido em troncos de madeira (forma tradicional) ou em resíduos celulósicos (forma intensiva)
- Degrada celulose, hemicelulose e lenhina





Pleurotus ostreatus sp. (Cogumelo Ostra, repolga, seta)

- Na natureza encontra-se como saprófita de troncos de árvores
- Produção artesanal em troncos de madeira apanhados no monte
- Elevada eficiência biológica
- Fácil cultivo
- Apreciado pelos consumidores



Substrato

- É um cogumelo que pode ser cultivado numa grande variedade de substratos
- O substrato é apenas triturado (para facilitar a colonização), não necessitando de ser compostado



Conclusões

- ✓ Falta de estudos de base:
 - ✓ Inventariação;
 - ✓ Monitorização;
 - ✓ Produtividades
- ✓ Actividade que permite um desenvolvimento equilibrado;
- ✓ Necessário apostar em produções alternativas;
- ✓ Formação a técnicos e produtores;