

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Departamento de Fitopatologia e Nematologia  
**LFN 0225 - Microbiologia Geral**

## **AULA PRÁTICA:**

Relações entre microrganismos

**Mutualismo e Antibiose**

# Interações entre microrganismos

## Simbiose:

"Condição em que os indivíduos de uma espécie vivem em associação íntima com indivíduos de outra espécie."

## Mutualismo:

"Relação íntima entre duas espécies na qual ambas recebem os benefícios da associação."

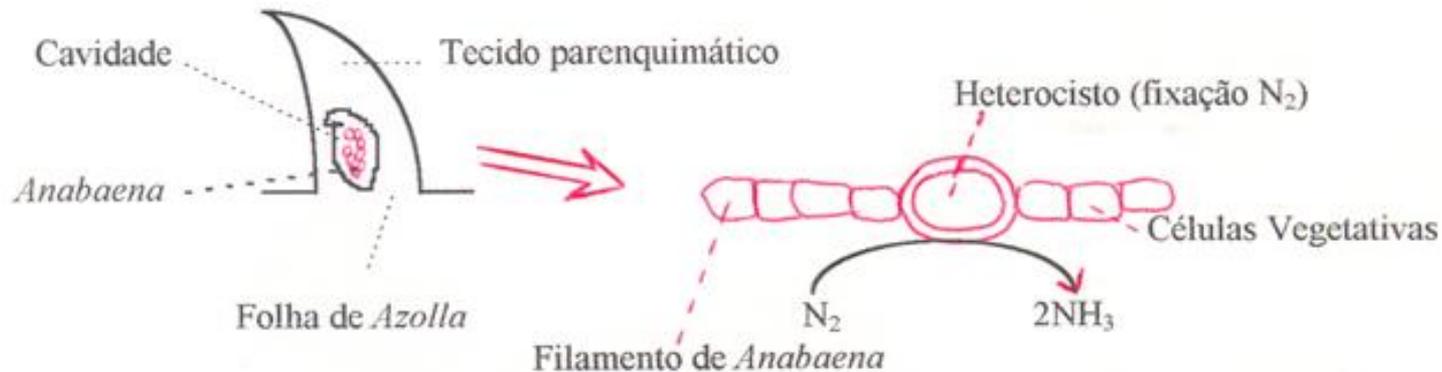
## Associação:

*Azolla* sp. x *Anabaena* sp.

Planta - Pteridófito

Alga verde-azulada

- Adubação nitrogenada em arrozais,
- Fonte de N em rações animais



*Azolla* sp.





*Azolla* sp - corte transversal do lóbulo superior da folha

# Associação simbiótica (*Anabaena* - alga cianofíceia x *Azolla* - pteridófita)

## Observação de *Anabaena* sp

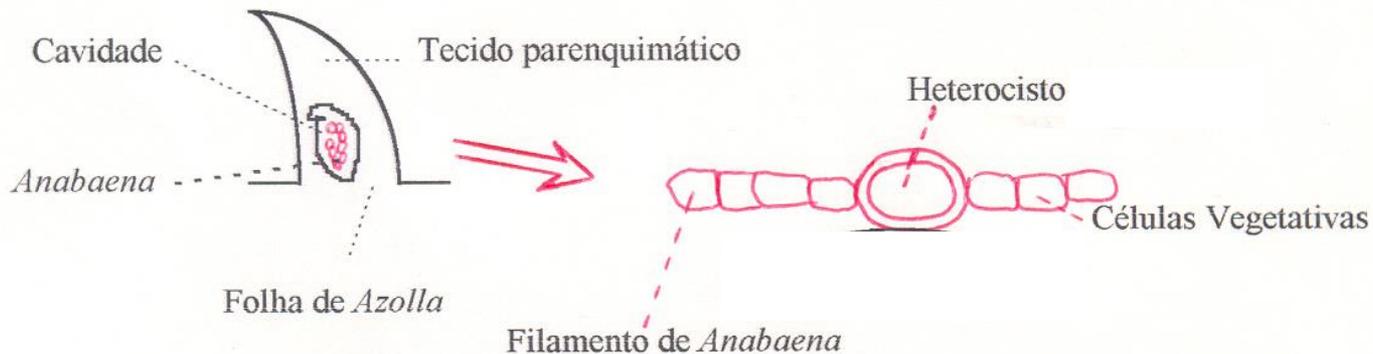
Macerar com água folhas de *Azolla* sp



Cobrir com lamínula



Examinar ao microscópio  
(aumento 400x)



# Interações entre microrganismos

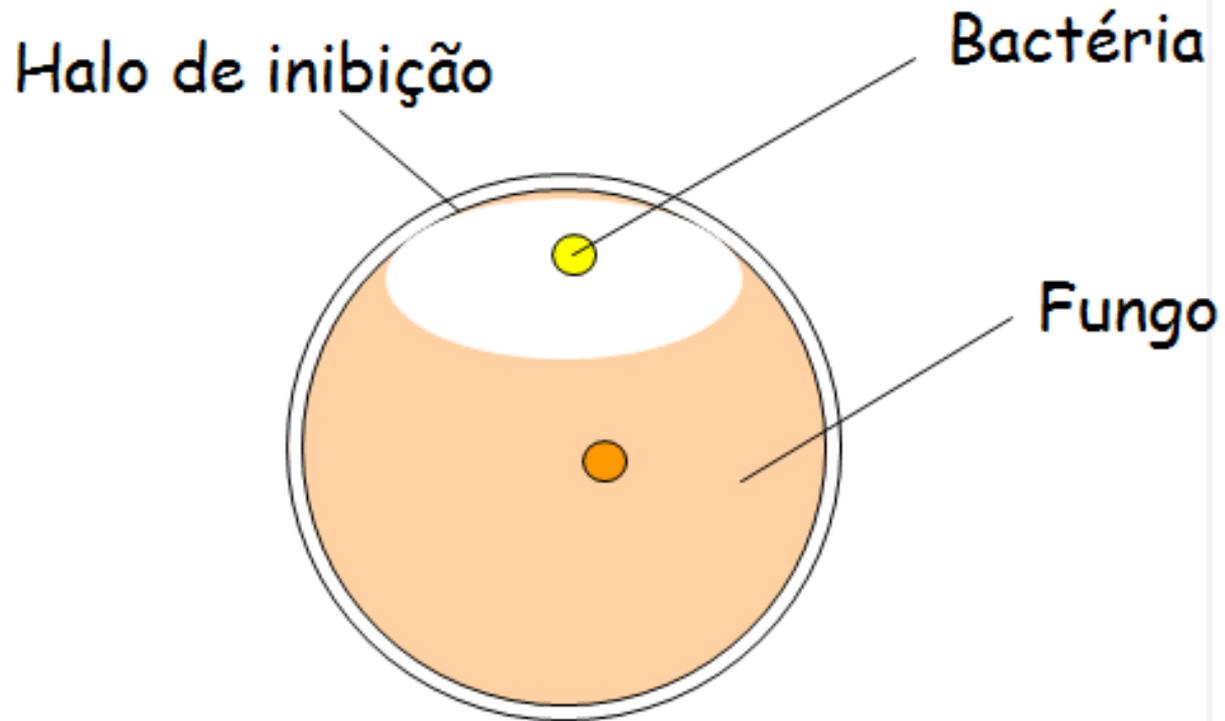
## Antagonismo:

“Um organismo interage com outros organismos criando condições desfavoráveis ao desenvolvimento desses.”

## Antibiose:

“Um metabólito produzido por um organismo tem um efeito prejudicial sobre o outro.”

# Antibiose:



Placa de Petri com  
meio de cultivo

# Interação antagonista (antibiose) envolvendo *Bacillus* sp e o fungo fitopatogênico (*Alternaria* sp).

Transferir, assepticamente, para o centro de uma placa de Petri, contendo meio BDA, pedaço de micélio (inóculo) de *Alternaria* sp retirado da cultura fornecida (fungo em placa com meio BDA)



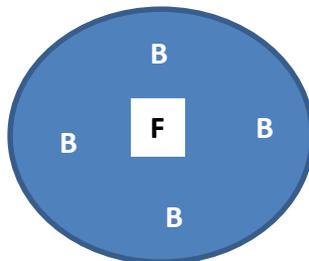
A seguir, transferir o inóculo bacteriano (bactéria em placa ou tubo de ensaio) para quatro pontos situados opostamente e a 2 cm dos bordos da placa



Preparar uma placa testemunha contendo apenas o fungo usado (sem antagonista)



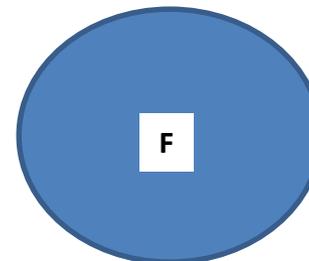
Anotar o nº do balcão na placa e incubar em condições de laboratório até a próxima aula



Tratamento

B = bactéria

F = fungo



Testemunha