

# METABOLISMO DE MICRORGANISMOS: FUNGOS E BACTÉRIAS

## Exercícios

- Fermentação alcoólica
- Produção de amilase
- Observação de *Saccharomyces cerevisiae*

**Fermentação alcoólica:**

**Experimento para evidenciar a**

**produção de CO<sub>2</sub>**

# Fermentação alcoólica

a) Degradação parcial, anaeróbia, de glicose a  $\text{CO}_2$  e etanol



b) Agente: *Saccharomyces cerevisiae*

c) Substratos: Polissacarídeos

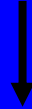
d) Produtos: Vinhos (polissacarídeos de frutas)

Cervejas (polissacarídeos de cereais)

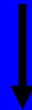
Pão

# Produção de CO<sub>2</sub> durante a fermentação alcoólica

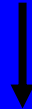
Colocar 30 ml de caldo de cana em béquer de 100ml



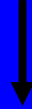
Adicionar fermento biológico fresco  
(*Saccharomyces cerevisiae*)



Homogenizar com bastão de vidro



Colocar 10 ml em tubo de Smith ('pé de galinha')



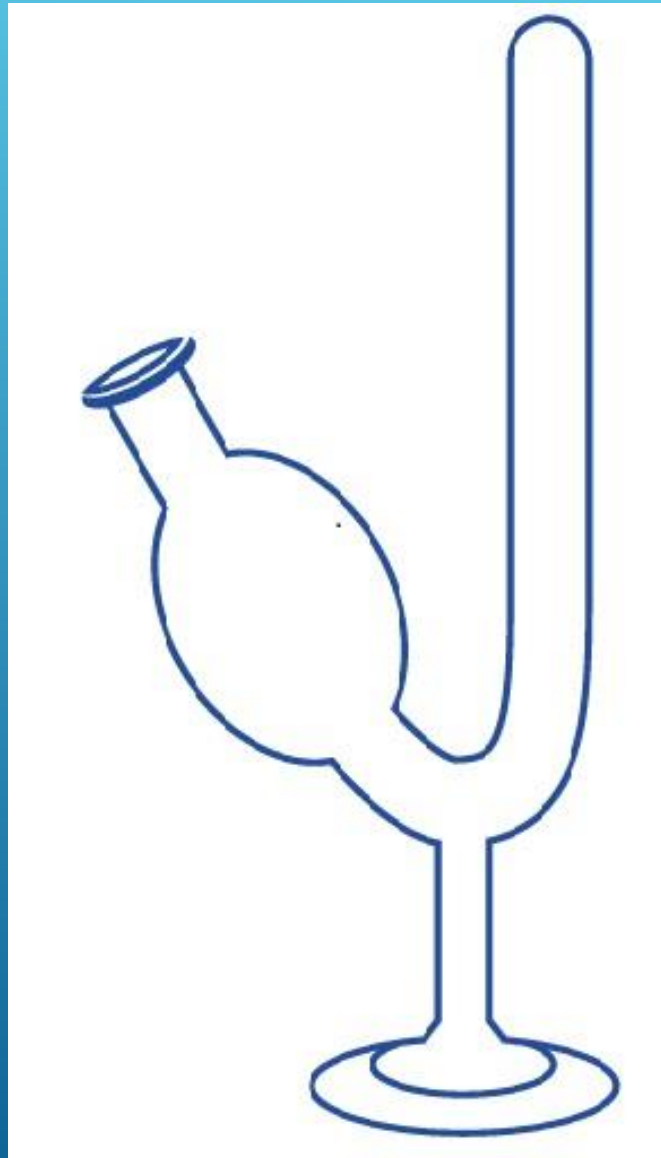
Deixar em repouso



**Observar a produção de CO<sub>2</sub>**

# Tubo de Smith - vulgo 'pé de galinha'

## Fermentação



**Experimento para evidenciar a**  
**produção de amilase**

# EXOENZIMAS

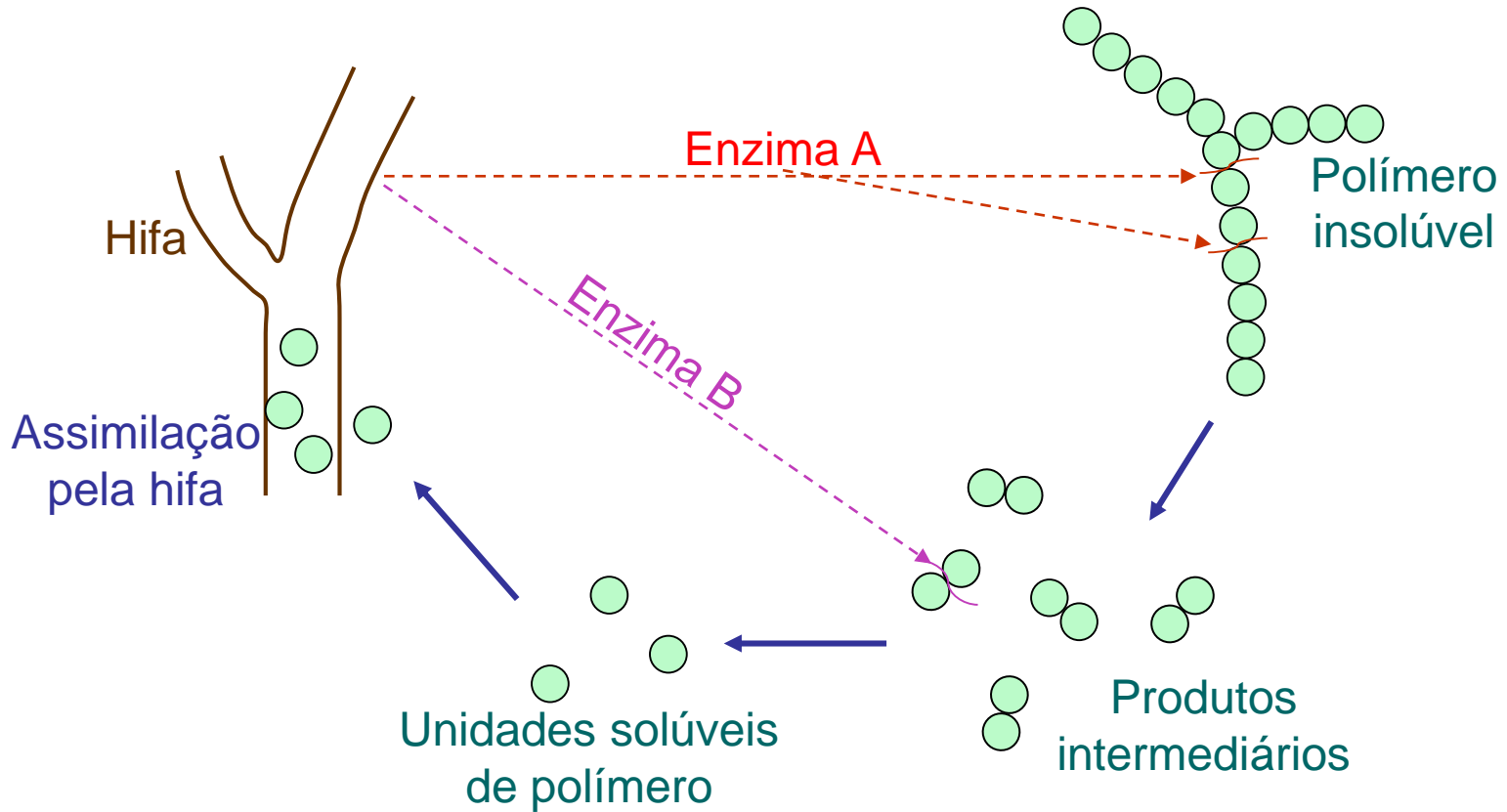
**Enzimas extracelulares que degradam moléculas orgânicas complexas em moléculas simples assimiláveis pelo microrganismo**

Celulose  $\xrightarrow{\text{Celulases}}$  Glicose

Proteínas  $\xrightarrow{\text{Proteases}}$  Aminoácidos

Amido  $\xrightarrow{\text{Amilases}}$  Glicose

# DIGESTÃO POR FUNGOS



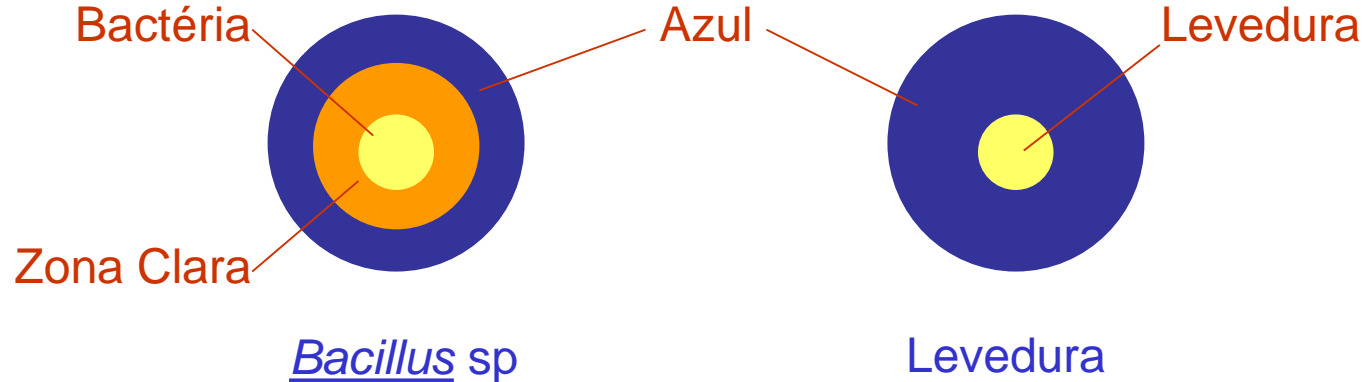




Dextrina = polissacarídeos com cadeias de tamanho intermediário

Maltose = dissacarídeo (glicose + glicose)

---



---

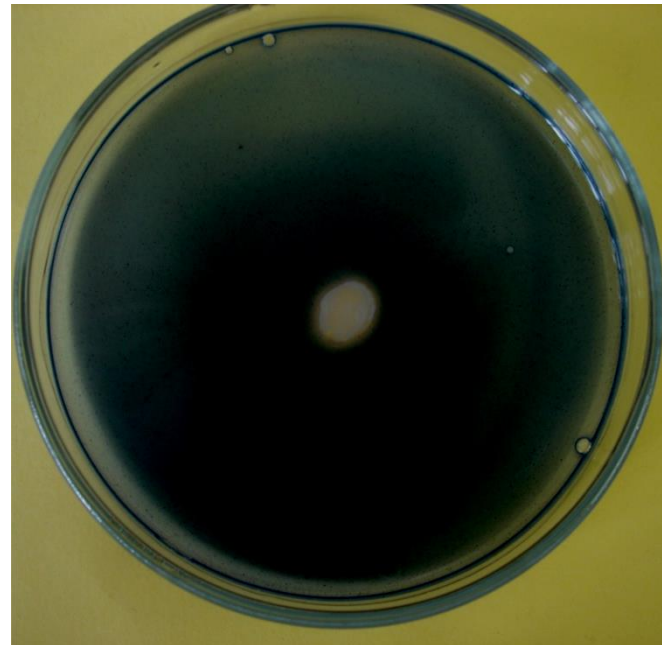
Lugol (Iodo) + Amido → Azul

Lugol (Iodo) + Amido hidrolisado → Zona Clara

# TESTE DE AMILASE



*Bacillus* sp.

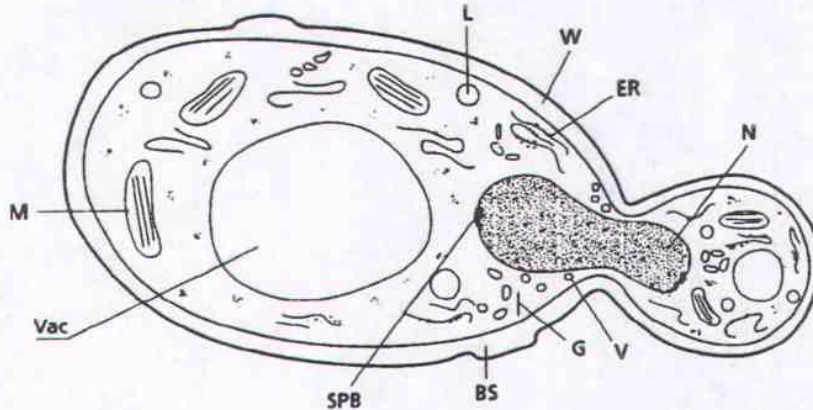


*Saccharomyces cerevisiae*

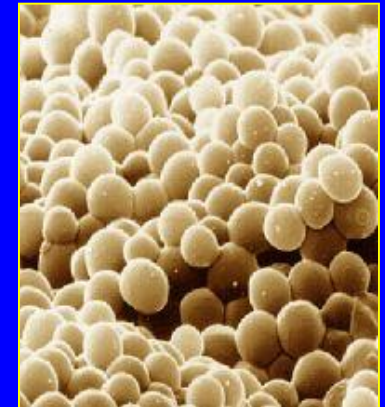
**Observação microscópica de**  
***Saccharomyces cerevisiae***

# Observação de *Saccharomyces cerevisiae*

## Levedura *Saccharomyces cerevisiae*



– Representação diagramática da levedura *Saccharomyces cerevisiae* (cerca de  $5\mu\text{m}$ ). W – parede celular; Vac – vacúolo central; BS – cicatriz de brotamento; M- mitocôndrio; L- corpúsculo de lipídeo; G – aparelho de Golgi; ER – retículo endoplasmático; V – vesícula; SPB – “spindle-pole body” equivalente ao centríolo em outros eucariotos; N – núcleo. Adaptado de Deacon (1997).



Formas leveduriformes não são fundamentalmente diferentes das hifas – apenas representam uma forma de crescimento diferente

# Observação de *Saccharomyces cerevisiae*

Suspensão de células da levedura



Colocar uma gota sobre a lâmina / cobrir com lamínula



Observar ao microscópio

