



# INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA

Prof. Paulo Calixto  
Instituto Federal de Santa  
Catarina

# **M I C R O B I O L O G I A ?**

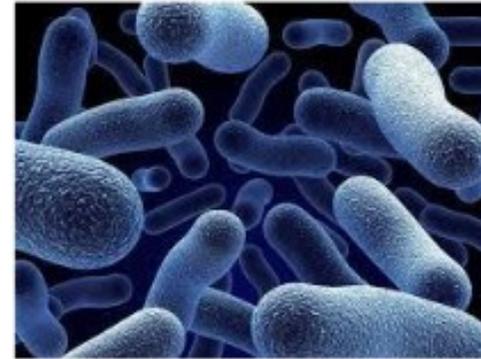
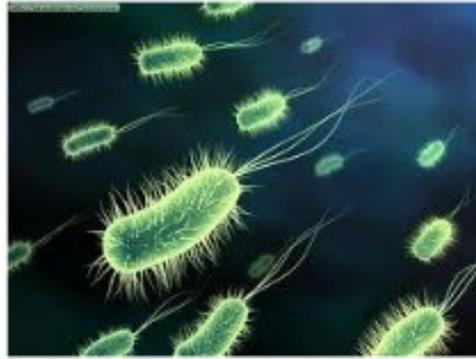
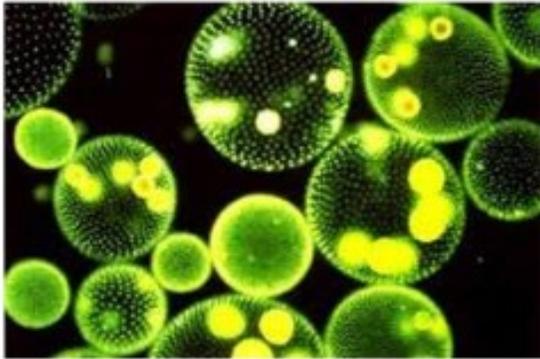
**Cerca de metade da biomassa do planeta é constituída por microrganismos, sendo os 50% restantes distribuídos entre plantas (35%) e vertebrados e invertebrados (15%). Importante para sobrevivência dos seres humanos, plantas e animais**

- Infecções primárias e secundárias**
- Reciclagem de resíduos**
- Produção de antibióticos, vitaminas, outras substâncias**
- Indústria de alimentos e combustíveis**
- Engenharia genética, etc...**

# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - CONCEITO:

É o estudo dos microrganismos (**micróbios está em desuso**), que são seres vivos muito pequenos para serem vistos a olho nu.

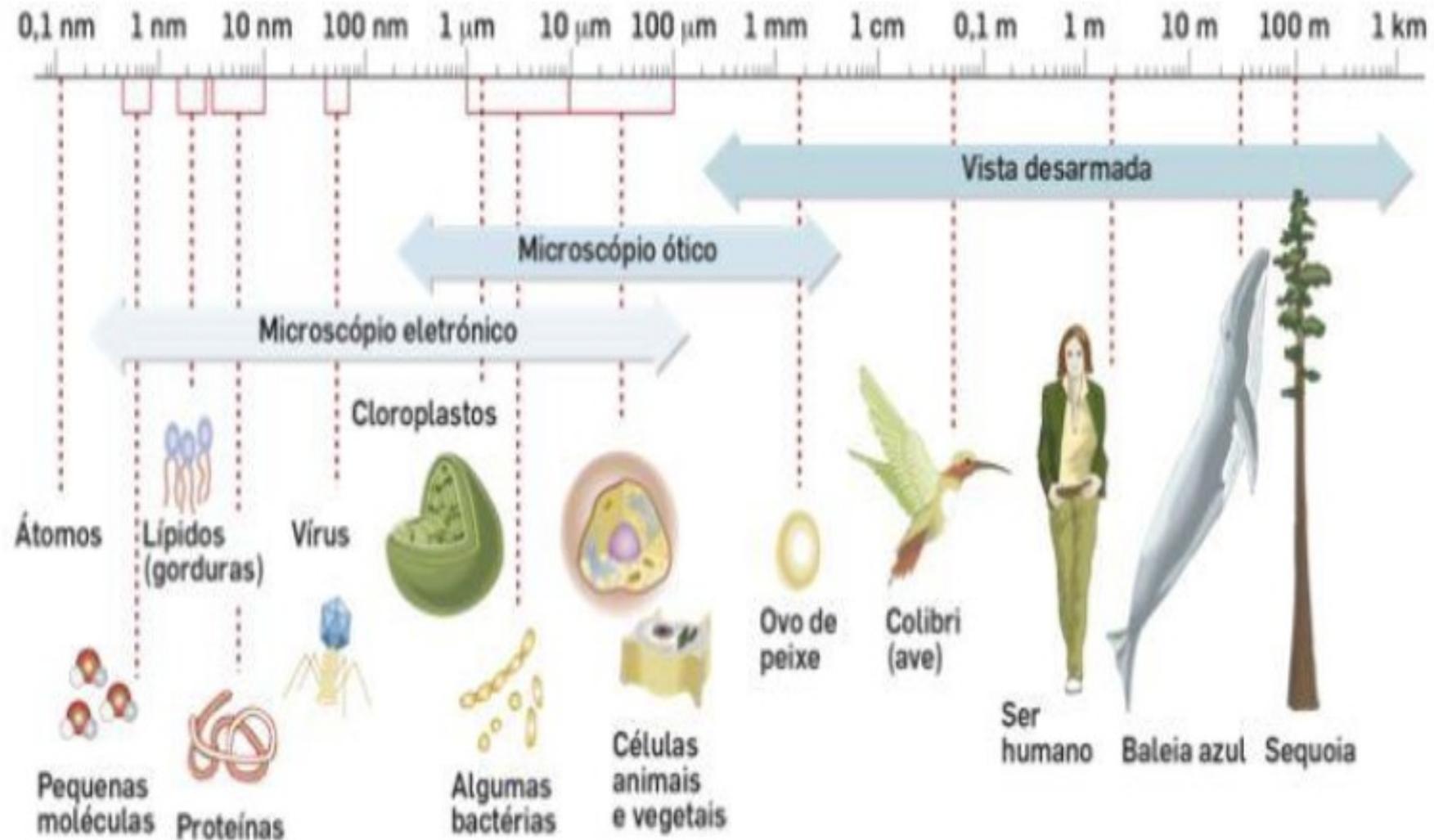


Dimensões celulares

- Micrômetro: 0,001 mm
- Nanômetro: 0,000001 mm
- Ângstrom: 0,0000001 mm

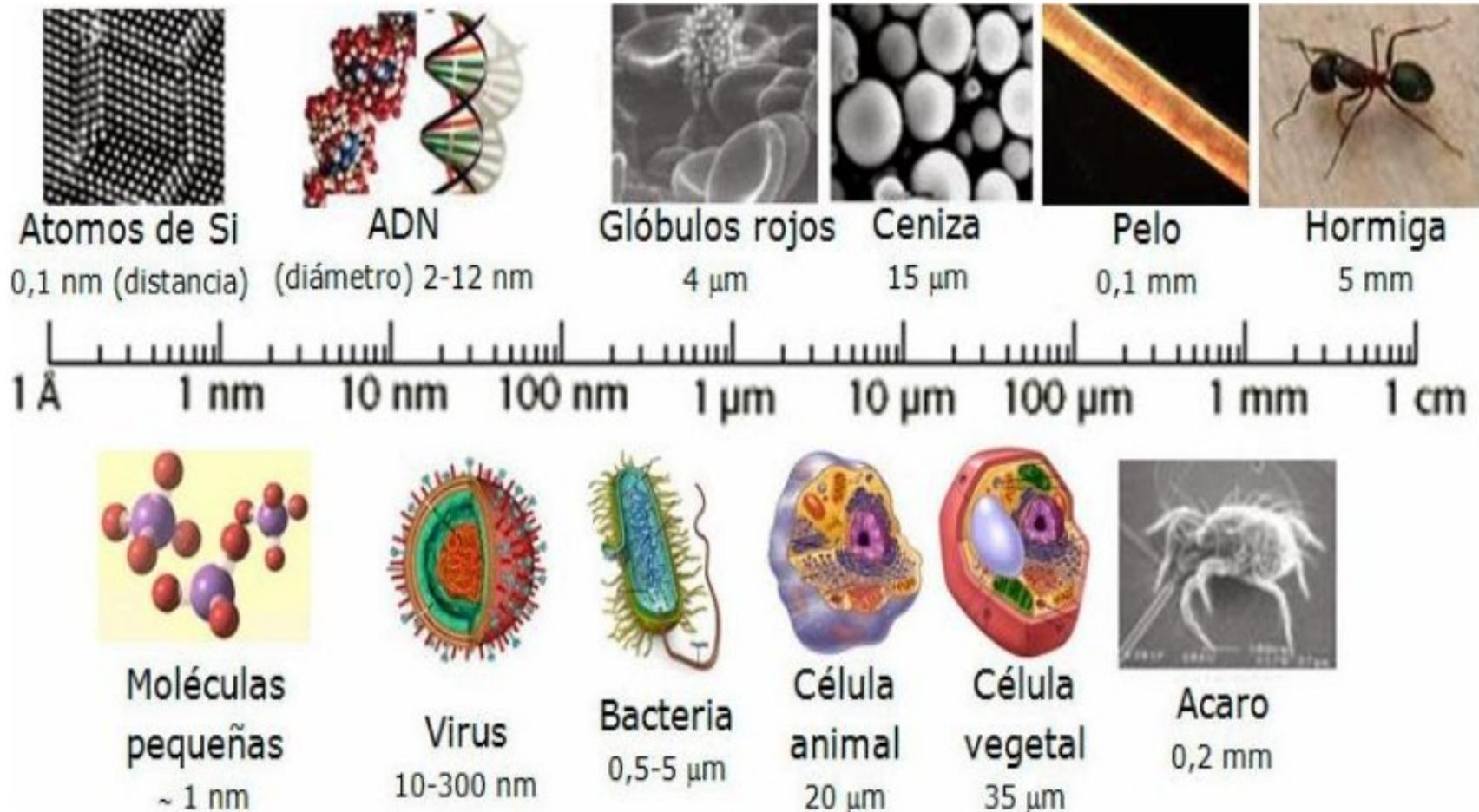
# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - CONCEITO:



# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - CONCEITO:



# Introdução ao estudo da Microbiologia

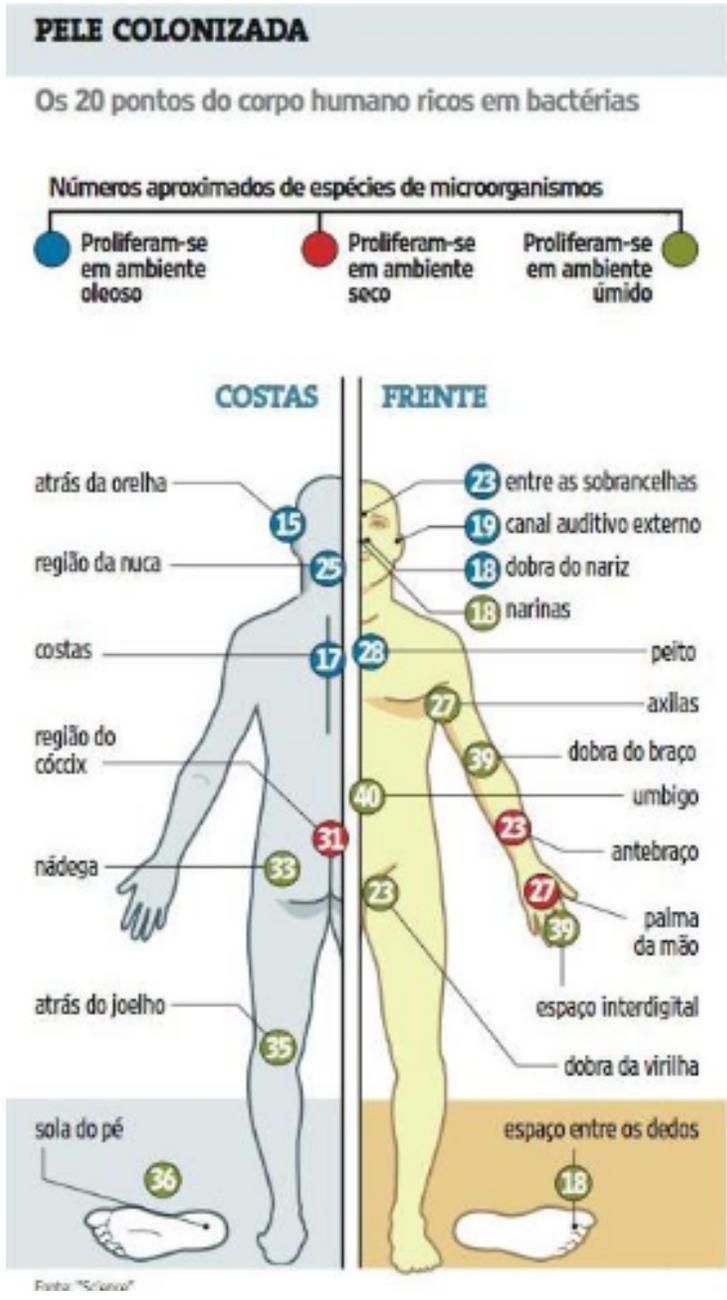
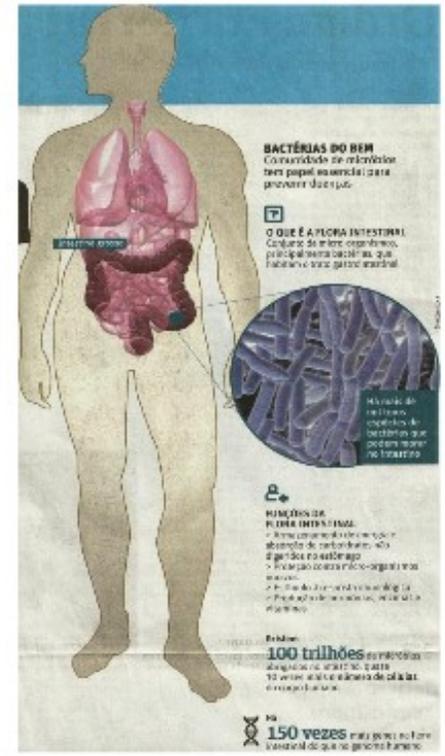
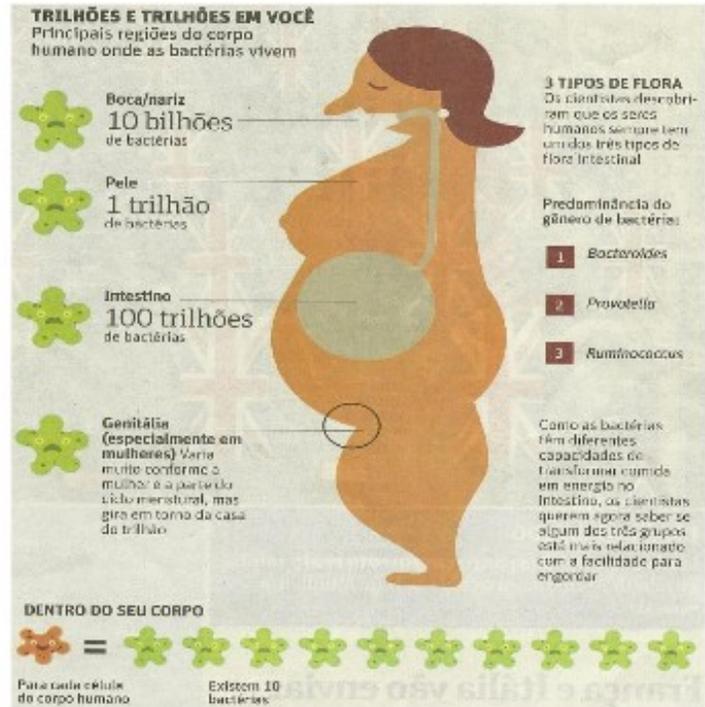
## MICROORGANISMOS – ONDE ESTÃO?

- No ar, podendo contaminar:



# Estão em nós ou nós estamos neles?

**Microbiota normal** ( $10^{14}$  microrganismos)  
**(90% do número de células do organismo humano)**  
**(500 a 1000 espécies)**



# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROORGANISMOS – ONDE ESTÃO?

- No solo:

Profundidade (cm)	Bactérias aeróbias ( $10^6$ por grama)
0-8	24
8-20	3,1
20-40	1,9
40-60	0,9
60-80	0,7
80-100	0,15



# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - HISTÓRICO:

- Dentre os principais fatos que marcam a história dos microrganismos, destacam-se:

Ano	Fatos históricos
1665	Robert Hooke foi o primeiro a observar as células



Observou finos cortes de cortiça em um microscópio primitivo, visualizando pequenos poros semelhantes a favo de mel, o que chamou de células.



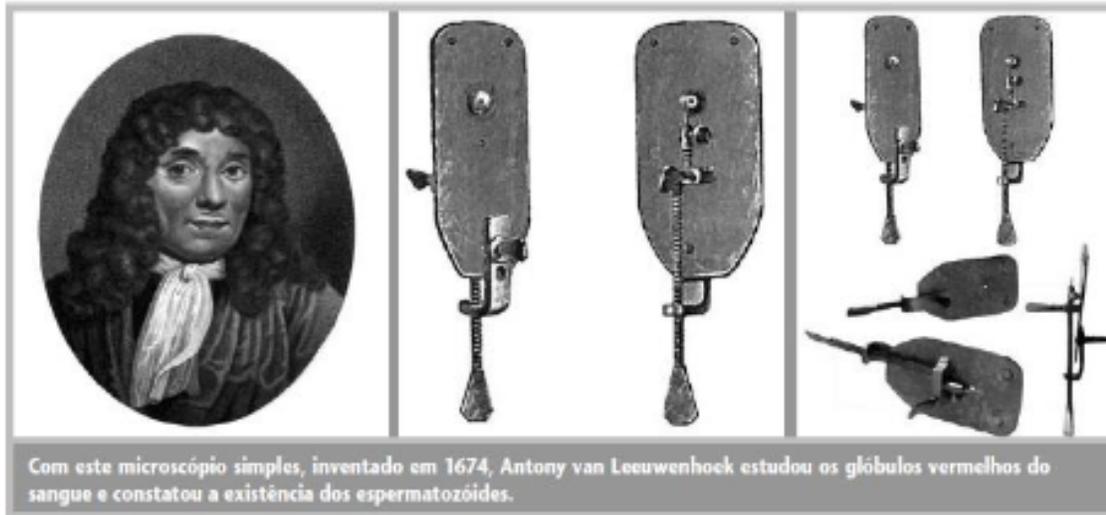
# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - HISTÓRICO:

- Dentre os principais fatos que marcam a história dos microrganismos, destacam-se:

Ano	Fatos históricos
1674	Antony van Leeuwenhoek observou pela primeira vez os microrganismos

### Criador do microscópio



“No ano de 1675 descobri seres vivos na água da chuva que tinha ficado alguns dias num pote de barro, vitrificado por dentro. Isto me levou a olhar esta água com grande atenção, especialmente aqueles *animaizinhos* que me pareciam dez mil vezes menores do que os que podem ser percebidos na água a olho nu”.

# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - HISTÓRICO:

- Dentre os principais fatos que marcam a história dos microrganismos, destacam-se:

Ano	Fatos históricos
1859	Pasteur contesta a geração espontânea dos microrganismos



A ausência de microrganismos nos frascos mantidos intactos e a presença no frasco quebrado mostram que o ar contém microrganismos e que estes, ao entrarem em contato com o líquido nutritivo e estéril do balão, desenvolvem-se.

# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROBIOLOGIA - HISTÓRICO:

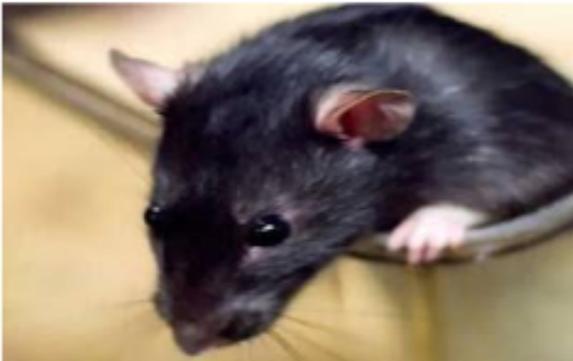
Outros fatos importantes

Ano	Fatos históricos
1796	Jenner cria uma vacina para varíola
1847	Semmelweiss estabelece a causa da febre puerperal
1865	Lister introduz técnicas antissépticas
1876	Koch prova que microrganismos específicos causam doenças específicas
1881	Koch usa ágar para obter uma cultura pura
1892	Iwanowski descobre o vírus
1929	Fleming descobre a penicilina
1983	Luc Montaigner e Robert Gallo anunciam a descoberta do HIV
1995	Anúncio da primeira sequência completa de um genoma bacteriano <i>Haemophilus influenzae</i>

# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICRORGANISMOS NA HISTÓRIA:

- PESTE BUBÔNICA ou MORTE NEGRA – varreu a Europa durante a Idade Média, matando 25 milhões de pessoas (1/3 da população);
- Transmitida por ratos e pulgas infectadas pela bactéria *Yersinia pestis*.



# Introdução ao estudo da Microbiologia

## MICROORGANISMOS NA HISTÓRIA:

- GRANDE FOME NA IRLANDA – a requeima da batata por fungo foi responsável pela grande fome na Irlanda no século XIX. Em 1846 cerca de 1,24 milhões de pessoas morreram e 1,2 milhões emigraram;
- Transmitida por batatas infectadas por *Phytophthora infestans*.



# Introdução ao estudo da Microbiologia

## **MICROORGANISMOS HOJE:**

O desenvolvimento da MICROBIOLOGIA permitiu:

- CONTROLE E TRATAMENTO DE DOENÇAS
- VACINAS
- MEDICAMENTOS
- TRATAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS

# Aplicações

