

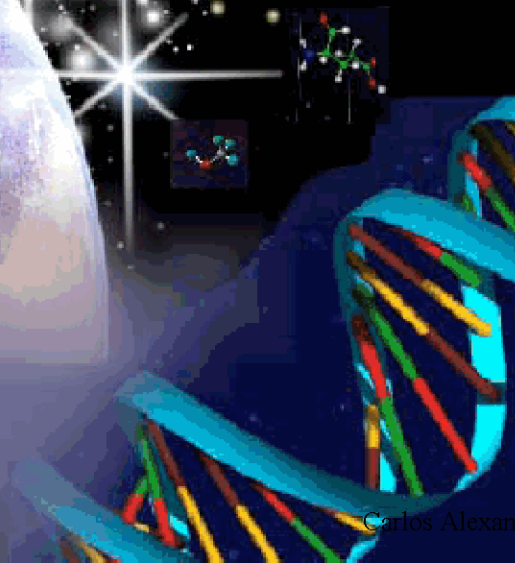


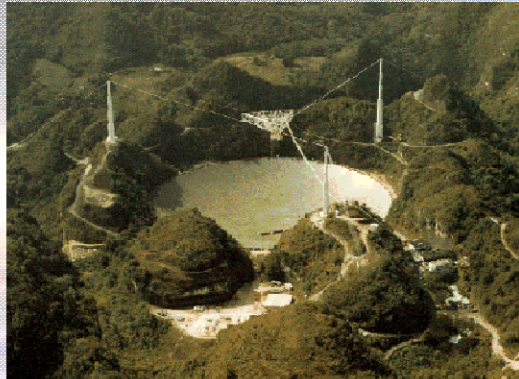
ASTROBIOLOGIA

A vida no contexto cósmico

Carlos Alexandre Wuensche
Divisão de Astrofísica

Ciclo de Palestras 2008





Sumário



- ✦ Por onde começar? Por que o interesse? O que é vida?
- ✦ Considerações cosmológicas e astronômicas
- ✦ Habitabilidade planetária e extremófilos
- ✦ A busca de vida fora da Terra
- ✦ Conclusões

Por onde começar?

- ❖ A vida foi criada por acaso ou, uma vez que o Universo existe, ela teria mesmo que aparecer?
- ❖ A vida é formada e se desenvolve a partir de processos locais?
- ❖ Existem condições realistas, no Sistema Solar e fora dele, para a origem e evolução da vida da forma como a conhecemos?

De onde vem esse interesse (não tão) recente?

✚ Geologia/Biologia

- ✚ Micróbios em ambientes extremos
- ✚ Evolução na determinação do código genético e registros geológicos

✚ Astronomia recente

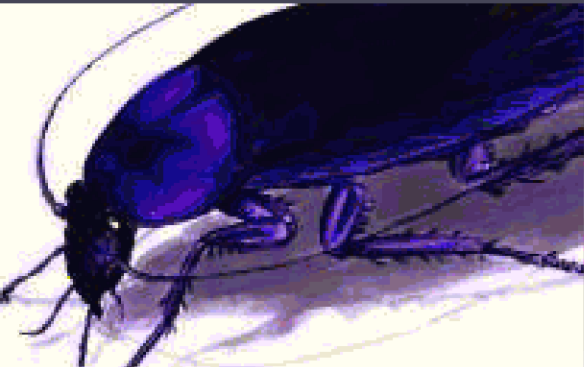
- ✚ 306 planetas extrasolares descobertos
- ✚ Busca de "outras Terras" (p.ex. missões de exploração tipo Kepler e Darwin)

✚ Ciências planetárias

- ✚ Água em Marte, oceanos em Europa, compostos orgânicos em Titã

Como definir vida?

J. Schneider, astro-ph/9604131; Szostak et al., Nature, 2001;
Bains, Astrobiology 2004; Lunine 2005



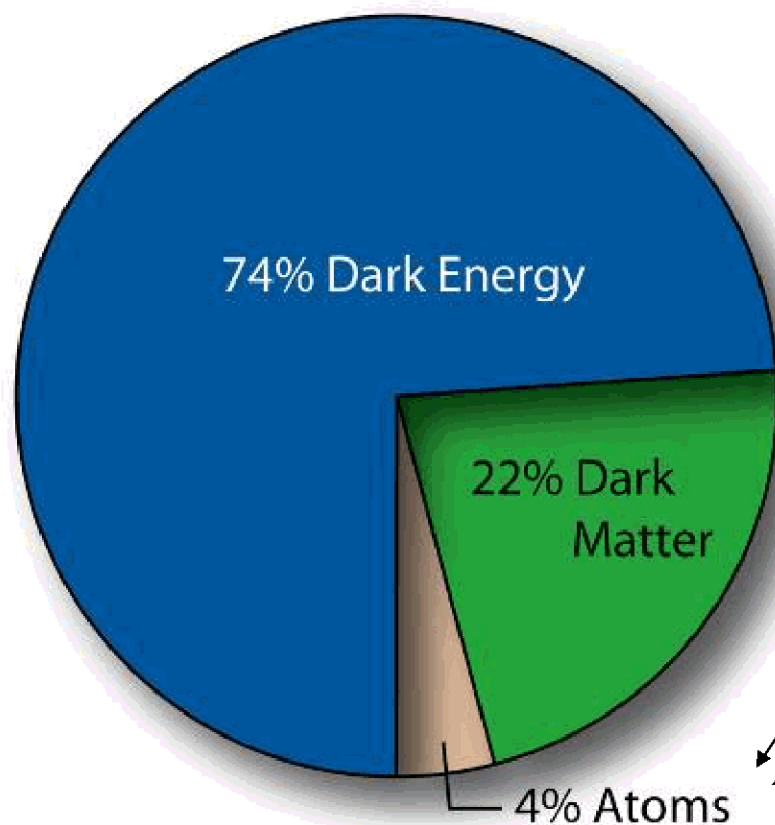


COSMOLOGIA E ASTROFÍSICA

Contexto astrofísico da vida

- ❖ Estruturas que abrigam vida
- ❖ Substâncias que compõem a vida
- ❖ Fluxo astronômico de radiação e partículas que a afetam

Uma perspectiva cosmológica para a busca de vida no Universo



Outras componentes não-luminosas

Gás Intergaláctico: 3,6%

Neutrinos: 0,1%

BN Supermassivos: 0,04%

Matéria Luminosa:

Estrelas e gás: 0,4%

Radiação: 0,005%

Constituintes da vida vêm destes componentes

Fração conhecida = 4% do total
Fração desconhecida = 96%