

# Críticas ao Big Bang



# Críticas ao Big Bang

*Essa ideia do **big bang** me pareceu ser insatisfatória, mesmo antes que um exame detalhado tenha mostrado que ela leva a sérias dificuldades (Hoyle 1950, p.120).*

- Problema da Idade do Universo

Universo de cerca de dois bilhões de anos

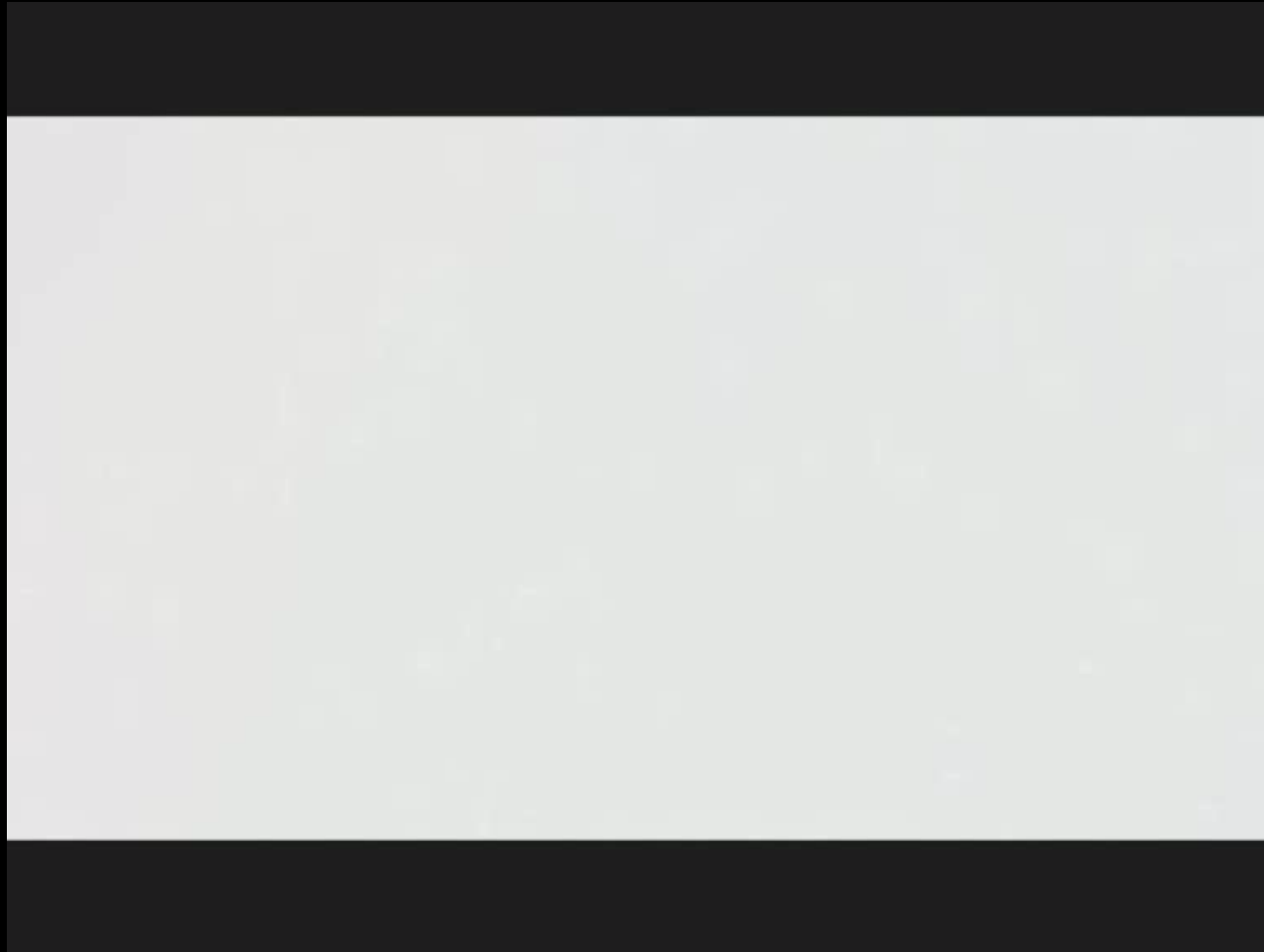
Como explicar a formação das galáxias?

- [A origem dos elementos químicos](#)

Gamow, Alpher e Herman: no universo primordial (Alpher et al 1948)

Hoyle, Burbidge: nas estrelas (Hoyle et al 1957)

# A teoria do estado estacionário



# Universo invariável

O universo tem uma velocidade de expansão constante;

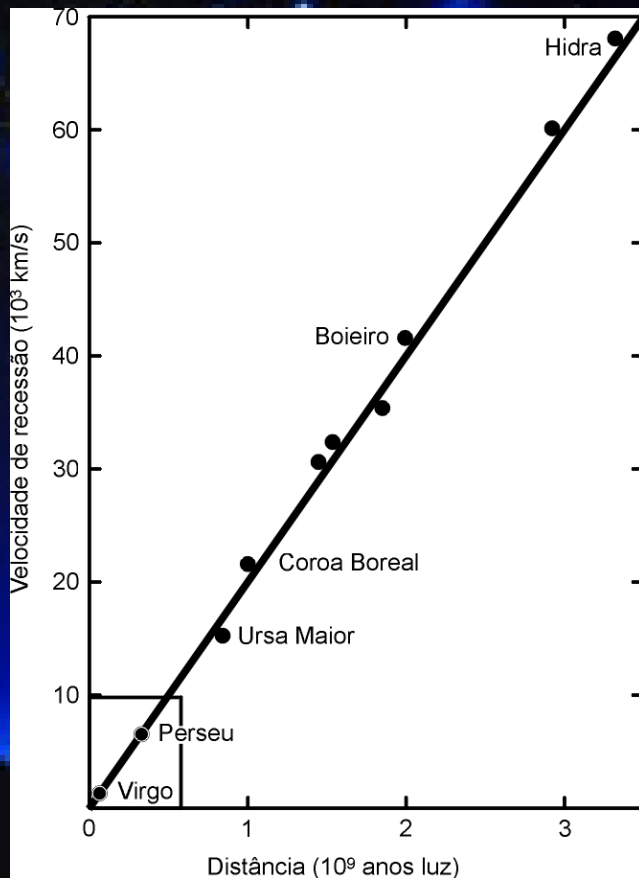
Para que a densidade se mantenha constante é preciso que haja criação de matéria;

$10^{-43} \text{ g.s}^{-1}\text{cm}^{-3}$ : um átomo de hidrogênio criado a cada bilhão de anos, em um volume de um litro

O que é mais estranho?

Uma criação contínua e lenta, ou que o universo, os elementos químicos e a vida tenham sido criados *abruptamente*?

# Medidas posteriores da constante de Hubble



- 1952: Walter Baade, astrônomo alemão
- Mudanças na forma de medir distâncias
- $T \sim 3,6$  bilhões de anos

Enfraquecimento “psicológico”  
da teoria do Estado Estacionário