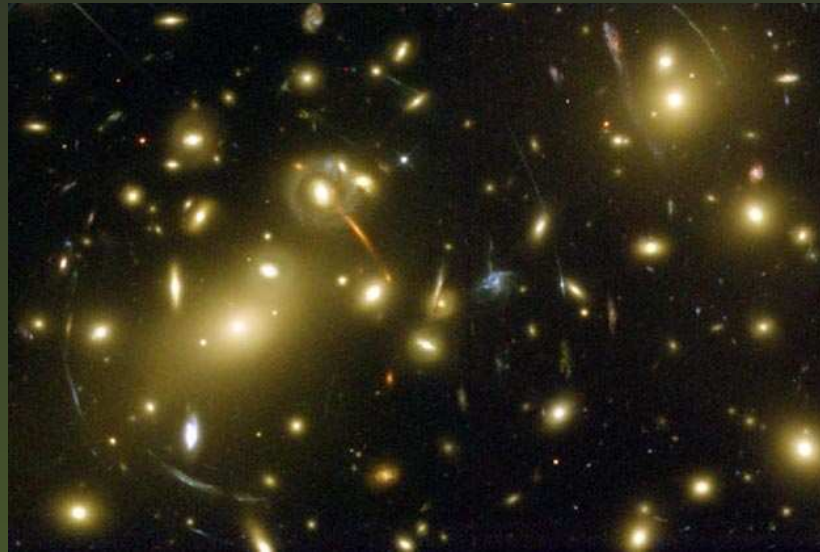


GALÁXIAS



Fabrizio Ferrari

ferrari@if.ufrgs.br

Instituto de Física - UFRGS

Escala de tamanhos

Potências de 10

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

...

$$10^n = 10\dots(n \text{ vezes})\dots 0$$

<http://www.powersoften.com>

Potências de 10

10^0 m



pessoa

Potências de 10

10^1 m



terreno

Potências de 10

10^2 m



parque

Potências de 10

10^3 m



quadra

Potências de 10

10^4 m



bairro

Potências de 10

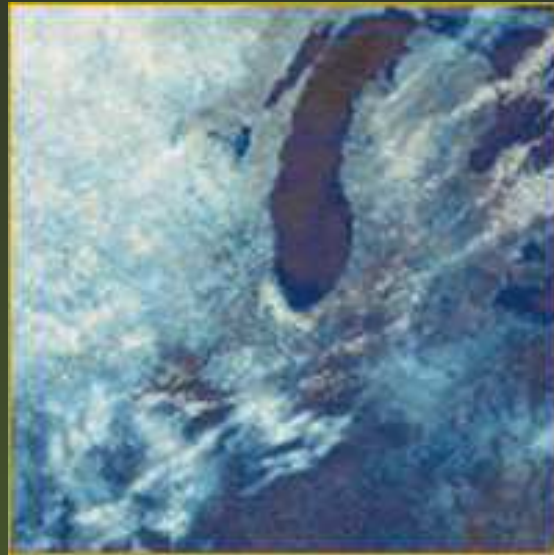
10^5 m



cidade

Potências de 10

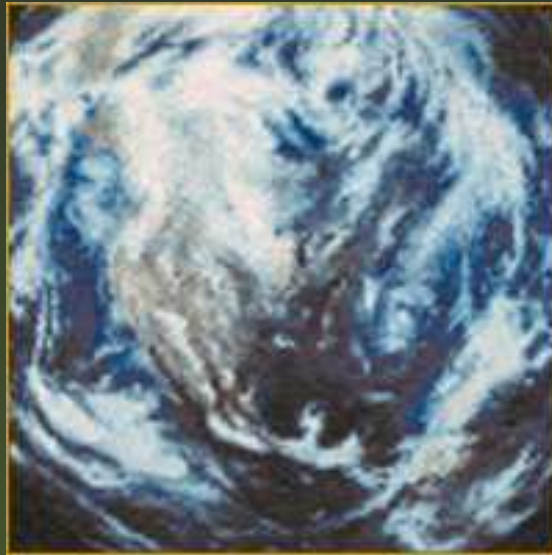
10^6 m



região

Potências de 10

10^7 m



continente

Potências de 10

10^8 m



Terra

Potências de 10

10^9 m



órbita da Lua

Potências de 10

10^{10} m



trajetória Terra-Lua

Potências de 10

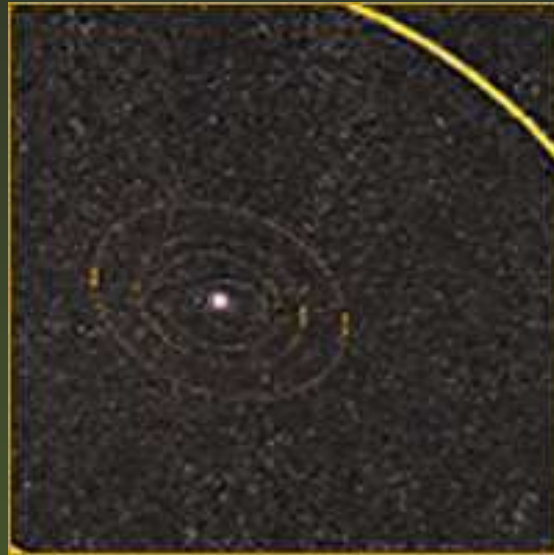
10^{11} m



distância mínima aos planetas vizinhos

Potências de 10

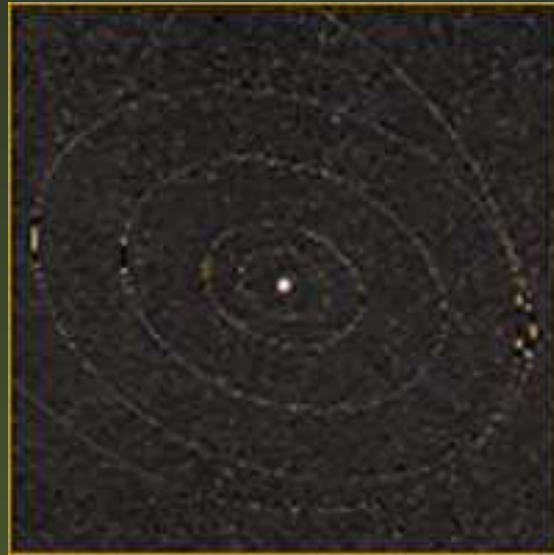
10^{12} m



planetas interiores

Potências de 10

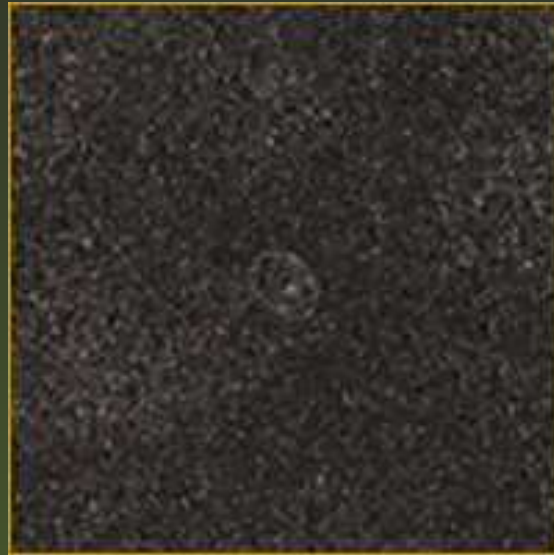
10^{13} m



planetas exteriores

Potências de 10

10^{14} m



Sistema Solar

Potências de 10

10^{15} m



arredores do Sistema Solar

Potências de 10

10^{16} m



estrela mais próxima

Potências de 10

10^{17} m



estrelas vizinhas

Potências de 10

10^{18} m



estrelas visíveis

Potências de 10

10^{19} m



Potências de 10

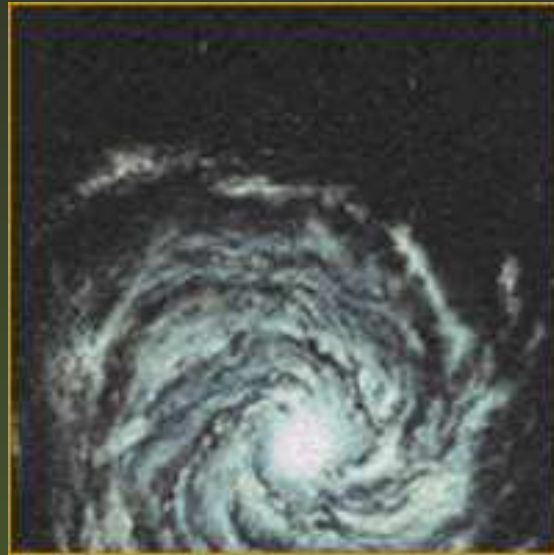
10^{20} m



braços espirais

Potências de 10

10^{21} m



Via-Láctea (galáxia)

Potências de 10

10^{22} m



Via-Láctea e Nuvens de Magalhães

Potências de 10

10^{23} m



Grupo Local

Potências de 10

10^{24} m



Aglomerado Local

Potências de 10

10^{25} m



Super Agglomerado

Escala da Via-Láctea

Raio do Sol	$R_{\odot} = 2$	seg-luz
Dist. Terra-Sol	$D_{\text{Terra}} = 500$	seg-luz
Dist. Júpiter-Sol	$D_{\text{Jupit}} = 45$	min-luz
Dist. Plutão-Sol	$D_{\text{Pluto}} = 5.4$	hora-luz
Dist. <i>Prox Cen.</i>	$D_{\text{prox}} = 4$	anos-luz

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ seg} - \text{luz} = 3 \times 10^8 \text{ m}$$

$$1 \text{ min} - \text{luz} = 1.8 \times 10^{10} \text{ m}$$

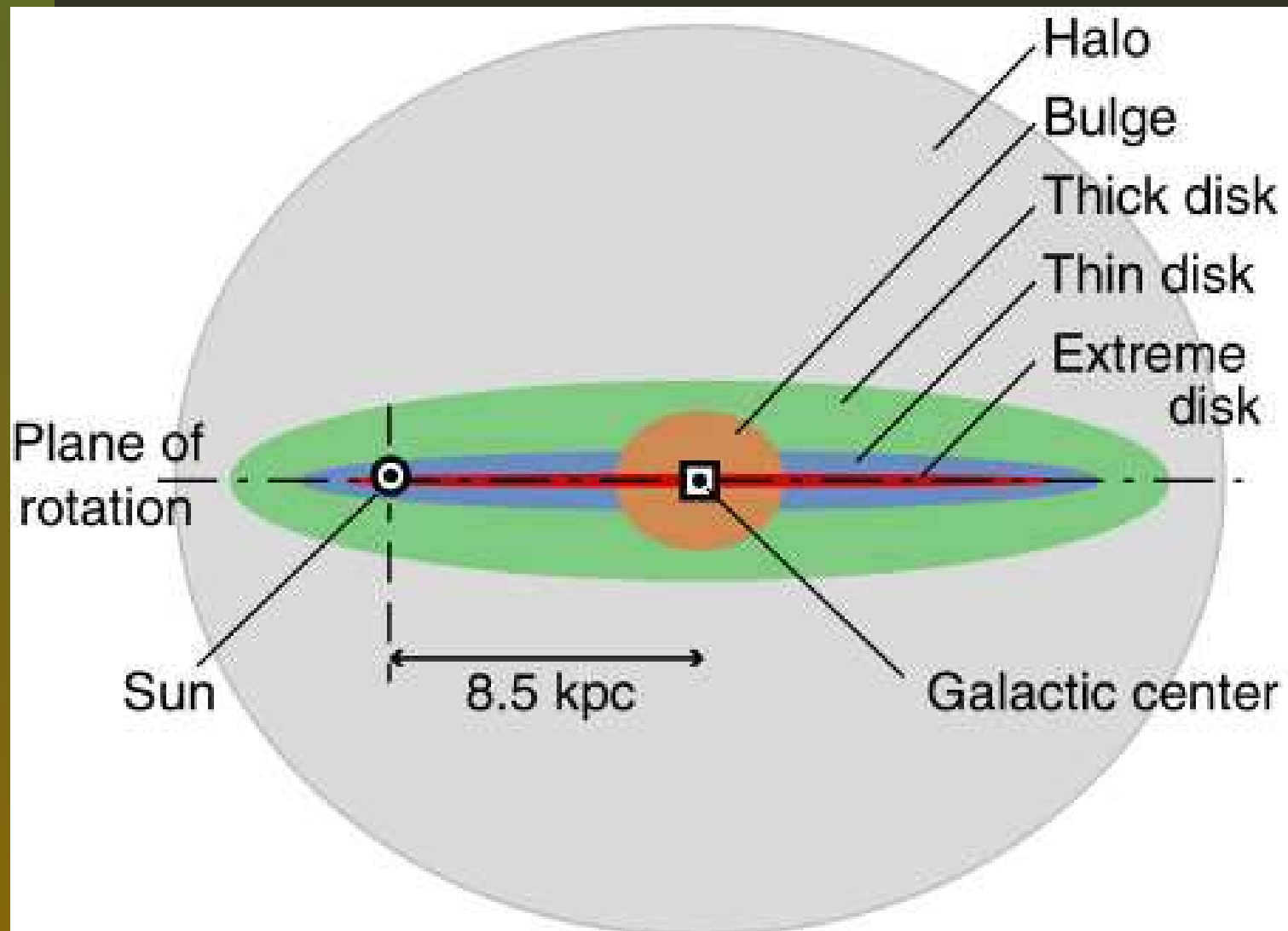
$$1 \text{ hora} - \text{luz} = 1 \times 10^{12} \text{ m}$$

$$1 \text{ ano} - \text{luz} = 9.5 \times 10^{15} \text{ m}$$

Escala comparativa

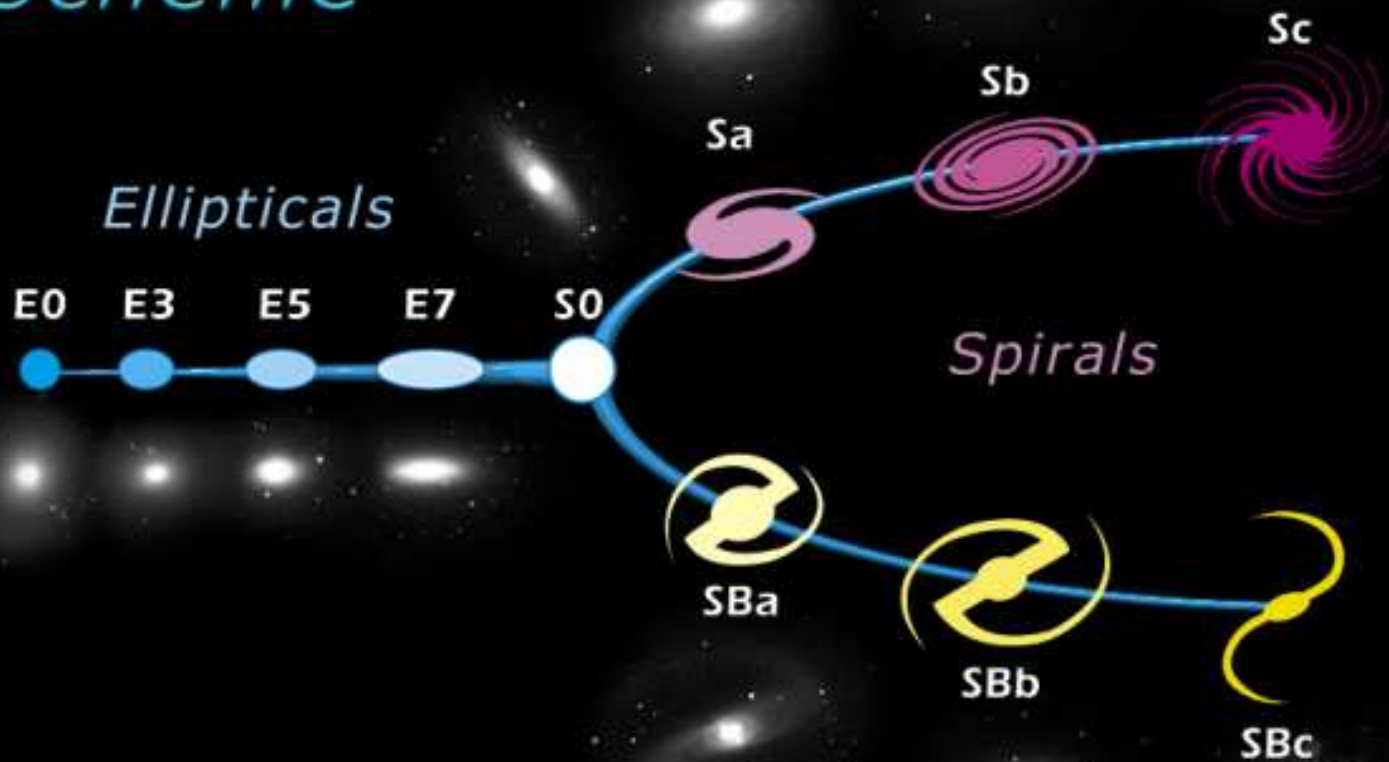
astro	tamanho	comparação	posição
Sol	$R \simeq 2 \text{ cm}$	bola ping-pong	0
Terra	$R \simeq 0.02 \text{ cm}$	semete papoula	5 m
Júpiter	$R \simeq 0.2 \text{ cm}$	pimenta	26 m
Plutão	$R \simeq 0.004 \text{ cm}$	farelo	200 m
<i>Prox Cen.</i>	estrela	bola ping-pong	1200 Km (São Paulo)

Estrutura da Via-Láctea

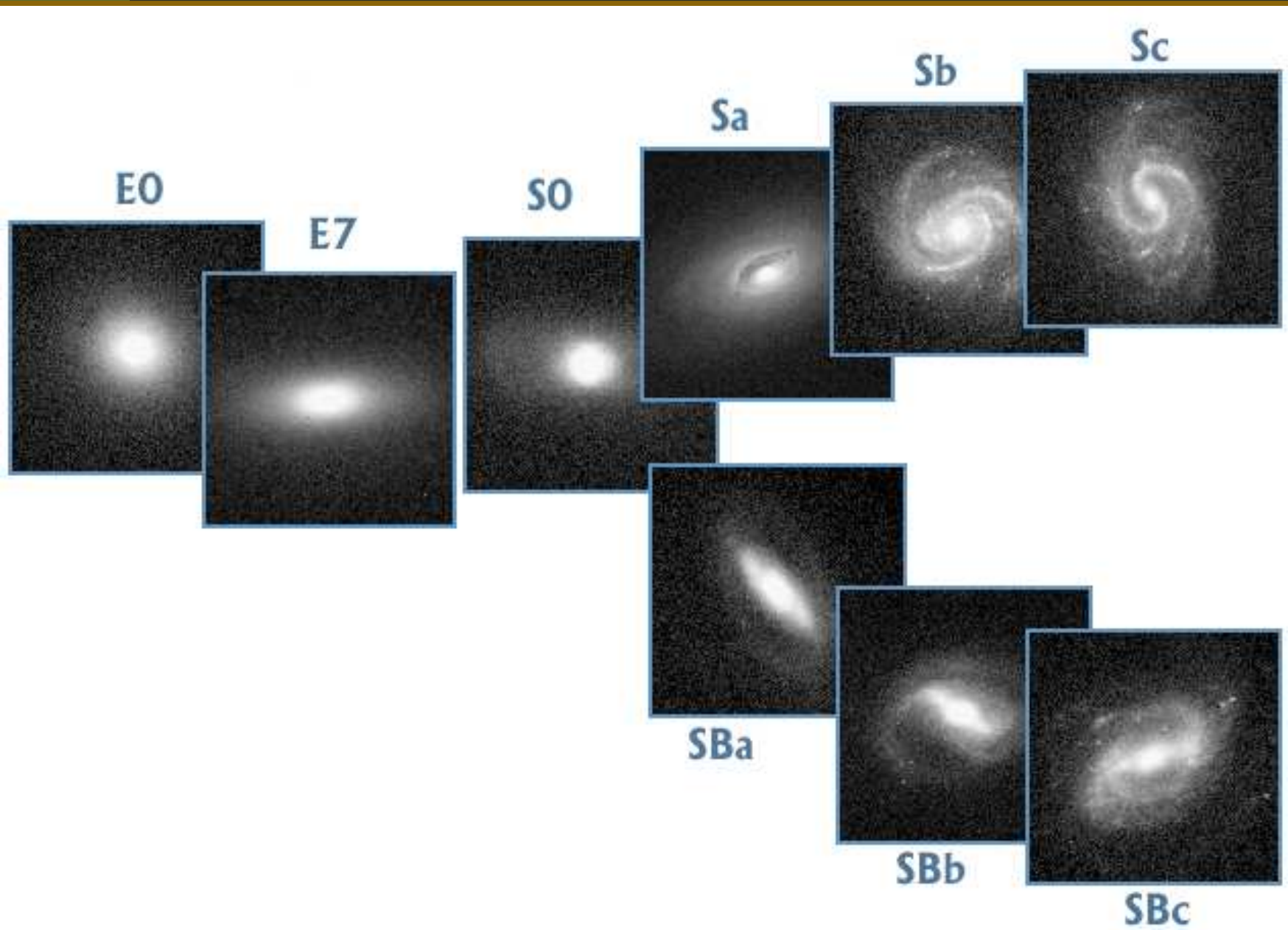


Classificação de galáxias

Edwin Hubble's Classification Scheme



Classificação de galáxias



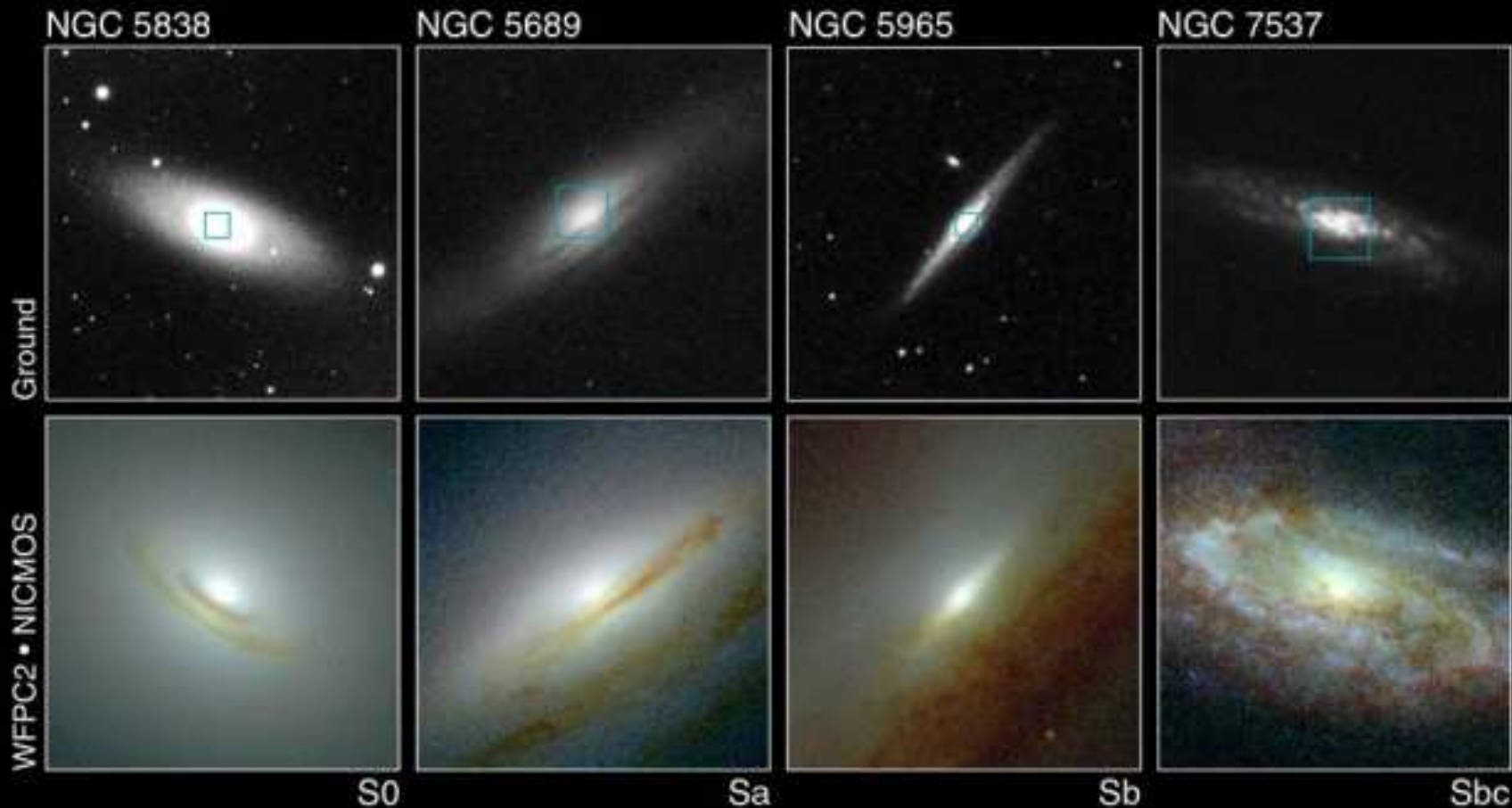
Elípticas



Espiraais



Espirais - detalhes

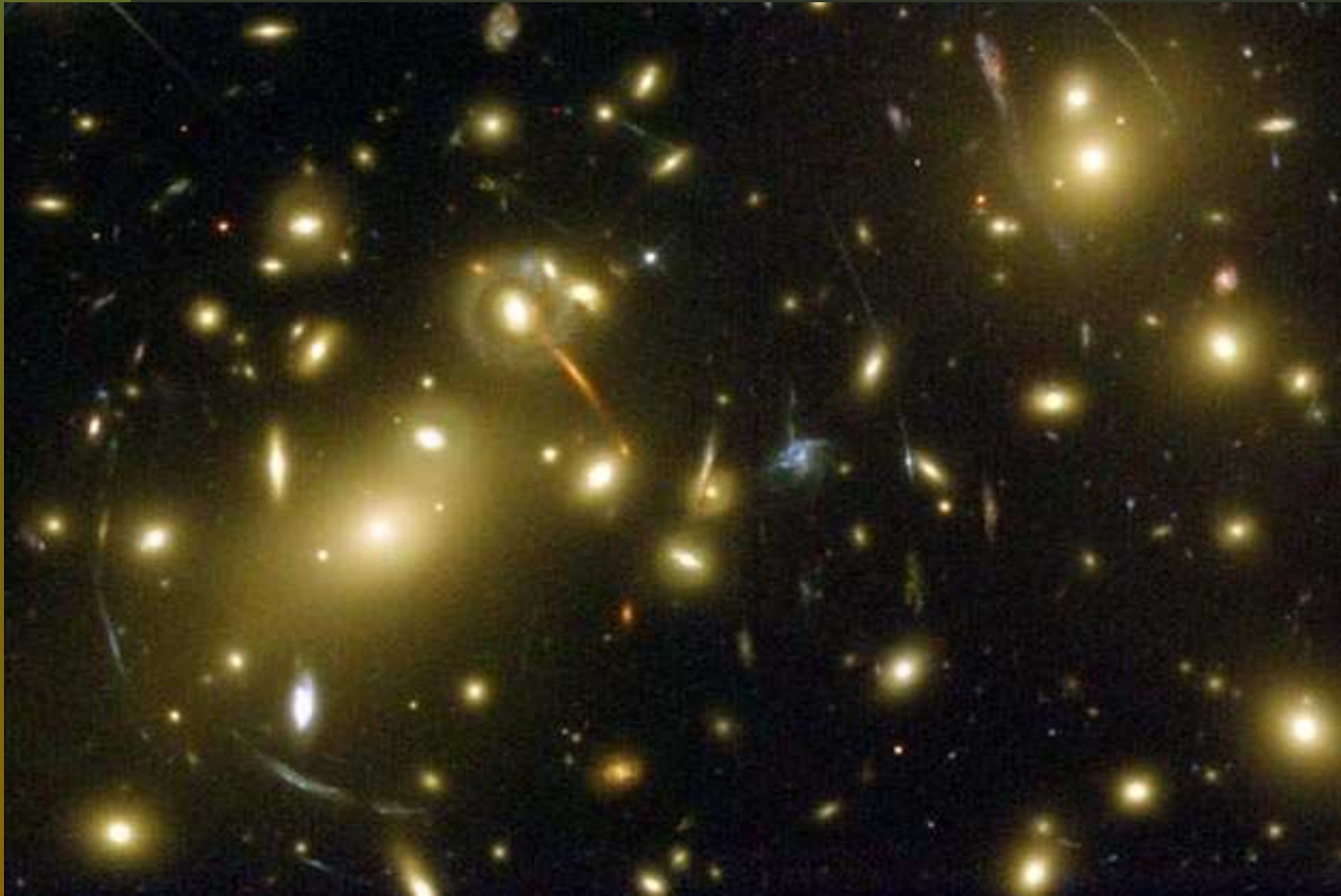


Central Bulges of Spiral Galaxies
Hubble Space Telescope • WFPC2 • NICMOS

Irregulares e Interagentes

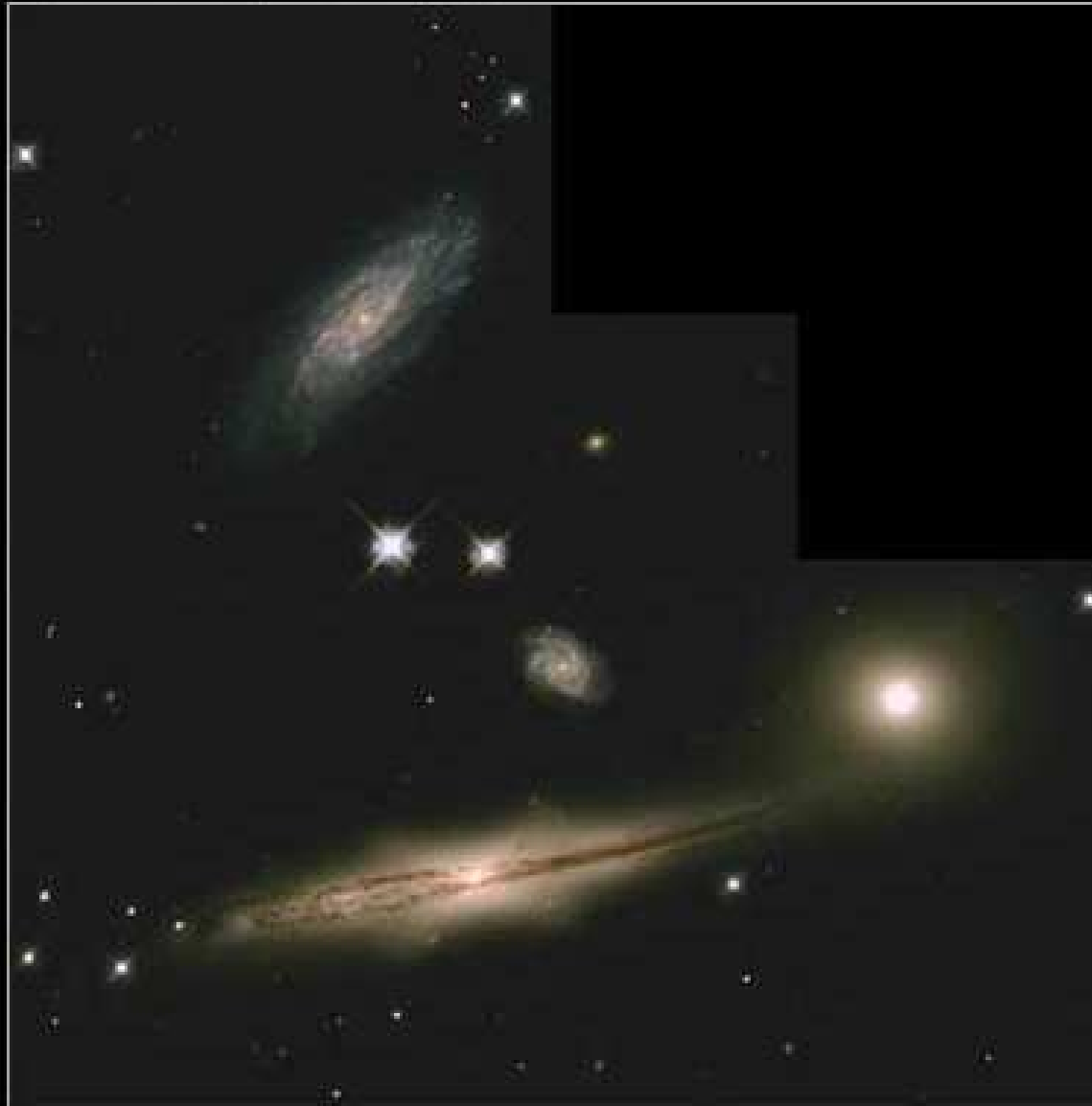


Aglomerados



Aglomerados

Hickson Compact Group 87





AAT 60

Galaxy ESO 510-G13



Hubble
Heritage

Polar-Ring
Galaxy
NGC 4650A



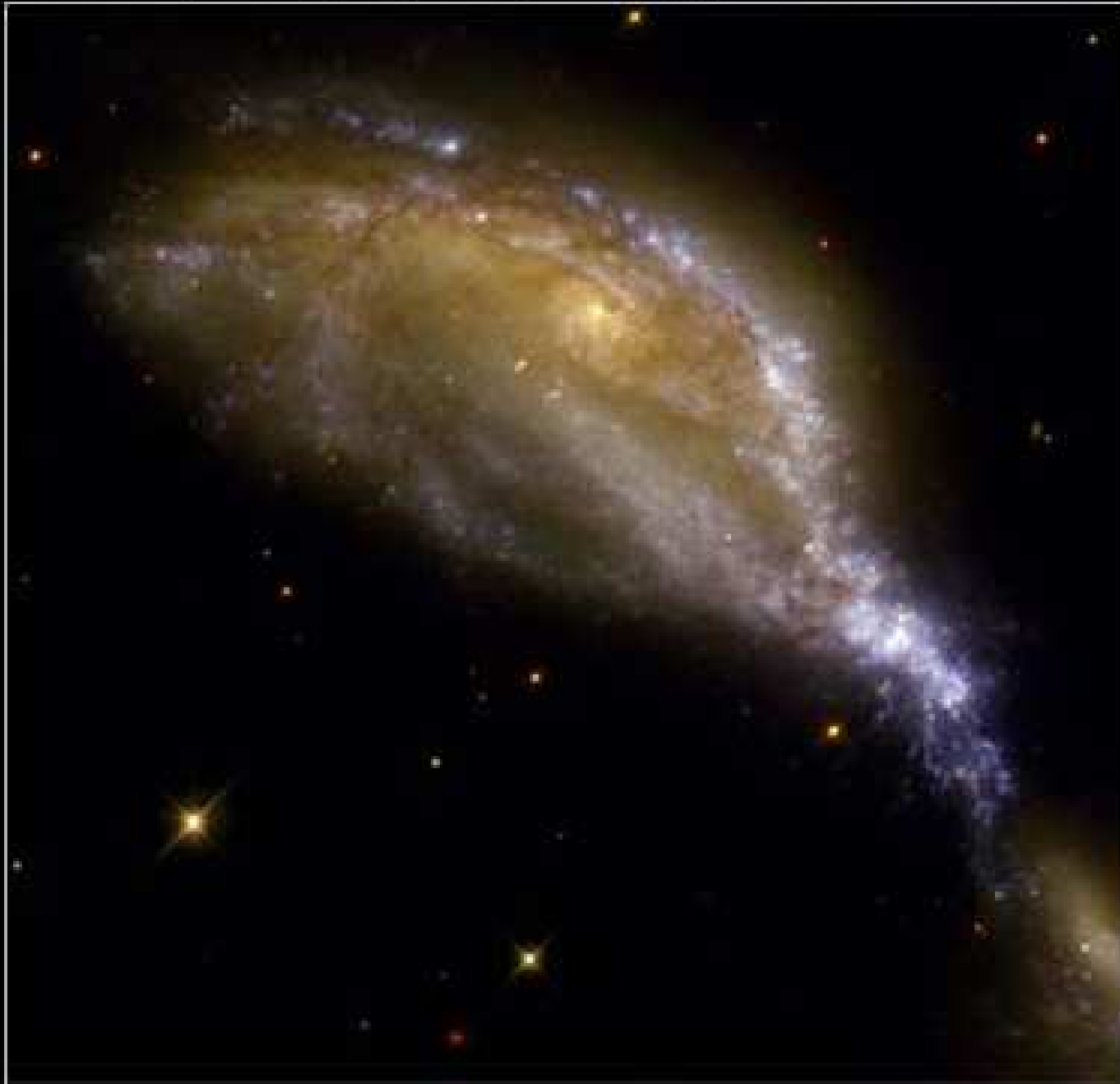
Hubble
Heritage

Galaxy NGC 7742



Hubble
Heritage

Interacting Galaxy System NGC 6745



Hubble
Heritage

Mais informações...

<http://astro.if.ufrgs.br>