



A descoberta da primeira
rádio galáxia jovem
numa "super-galáxia"

Termos a definir:

- Galáxia

- Rádio galáxia
 - jovem

- Enxame de galáxias
 - “super-galáxia” central

Galáxia

Uma galáxia é um conjunto de milhares de milhões de estrelas.

Alguns tipos têm também vastas quantidades de gás e poeiras.

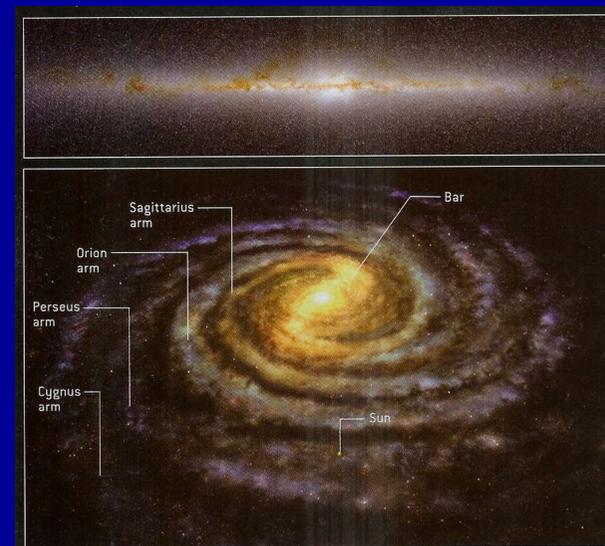
Elíptica

(sem gás ou poeiras)



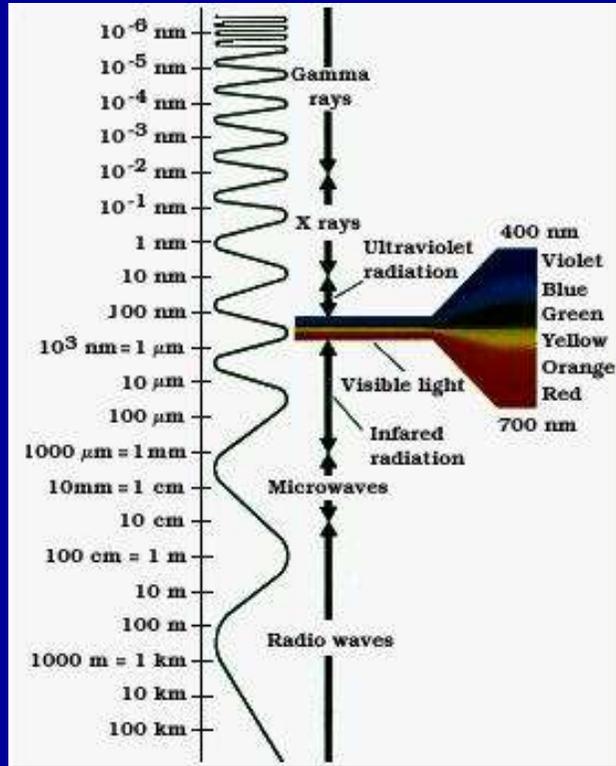
Espiral

(com gás e poeiras)



Rádio galáxia

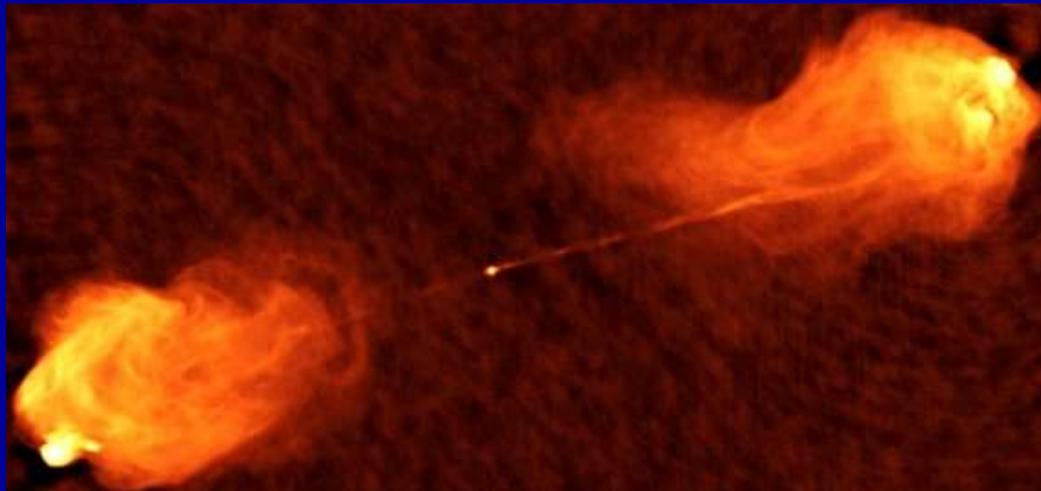
Espectro electromagnético



Galáxias activas



Quasares, Seyferts, Blazares e ...

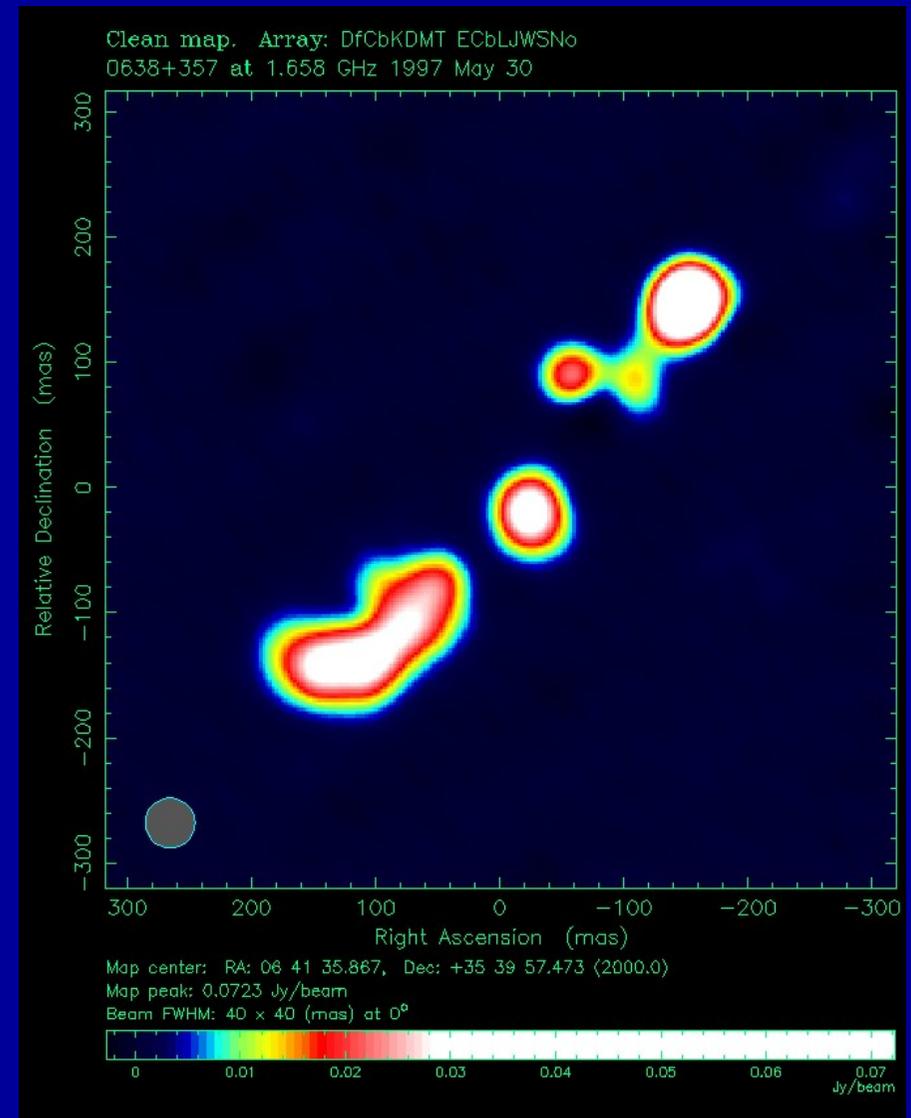


...Rádio galáxias!

Rádio galáxias jovens

Uma rádio galáxia “adulta” tem bilhões de anos e um tamanho de milhões de anos-luz; são, de longe, as mais comuns

Uma rádio galáxia “jovem” tem centenas a milhares de anos e um tamanho de dezenas a centenas de anos-luz; amostras em construção



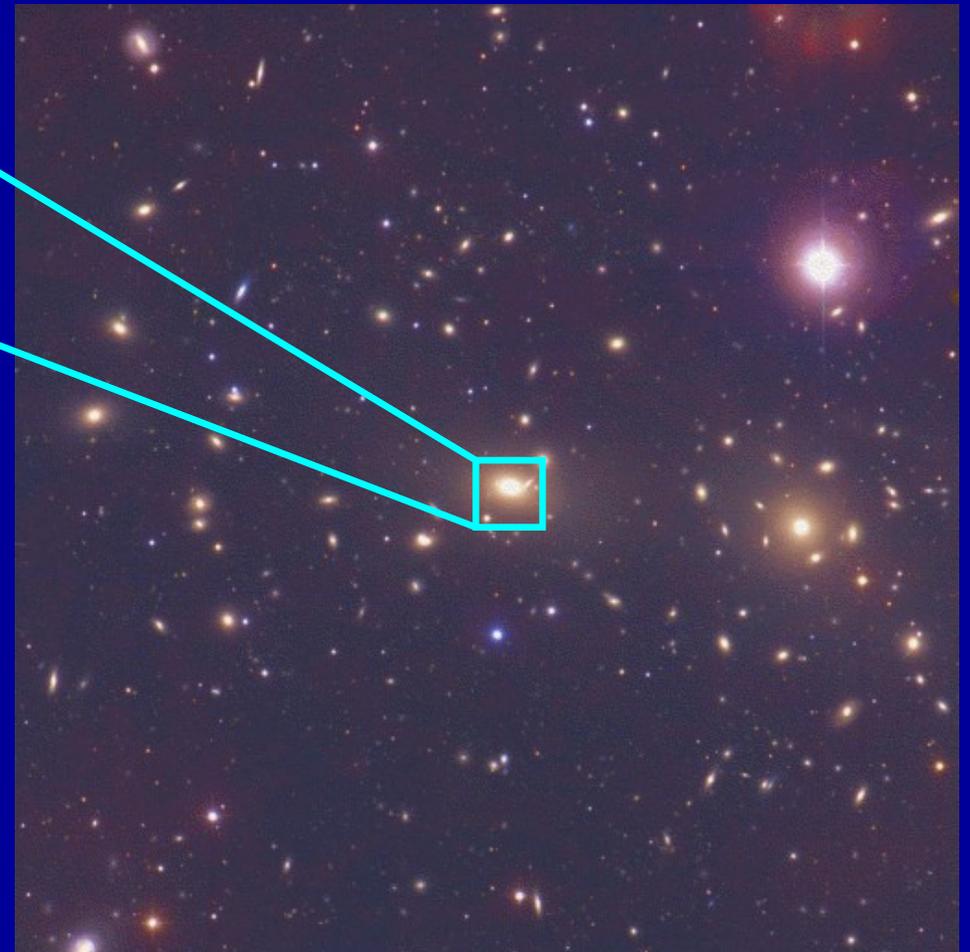
Enxame de galáxias

Um conjunto de **milhares** de galáxias, com movimentos como num enxame de abelhas; o gás inter-galáctico é **muito quente** (50 000 000 °C)

Super-galáxia



Devido à enorme densidade galáctica central, ao fim de **bilhões de anos** já houve “colisões” suficientes para formar uma galáxia **dominante** central, **dez vezes maior** do que a galáxia que se lhe segue em tamanho



A descoberta

1994-96: amostra de candidatos a rádio galáxias jovens
(Augusto et al. 1998)

1997-98: propostas de observação várias para confirmar
estrutura de rádio galáxia, variabilidade, etc.

1999-2005: análise de dados (produzir mapas e modelos); outros mapas
interpretação dos mapas: “núcleo”, idade (<5000 anos)

Augusto et al. (2006): a “descoberta”

Observações

MERLIN 6cm (1995)

MERLIN 1.3cm (1996)

VLBA 6cm (1996)

VLA-A 3.6cm (1992)

EVN 18cm (1997)

VLA0.7,1.3,2,3.6,6,21(1997)

VLA-D 21cm (1993)

VLA-A 7mm (2002)

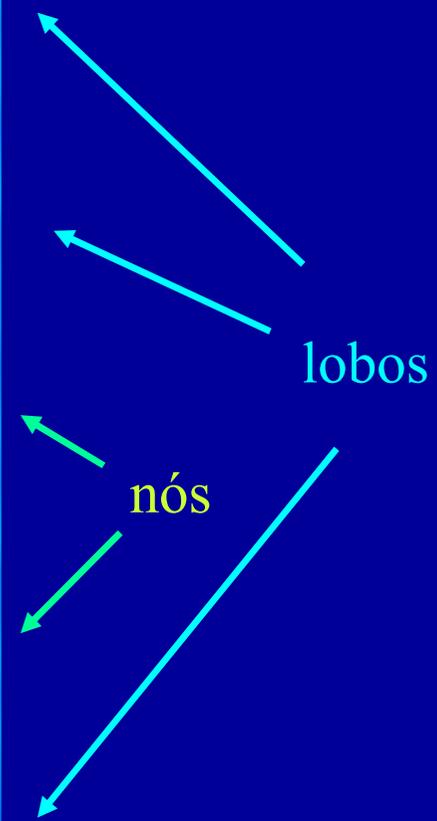
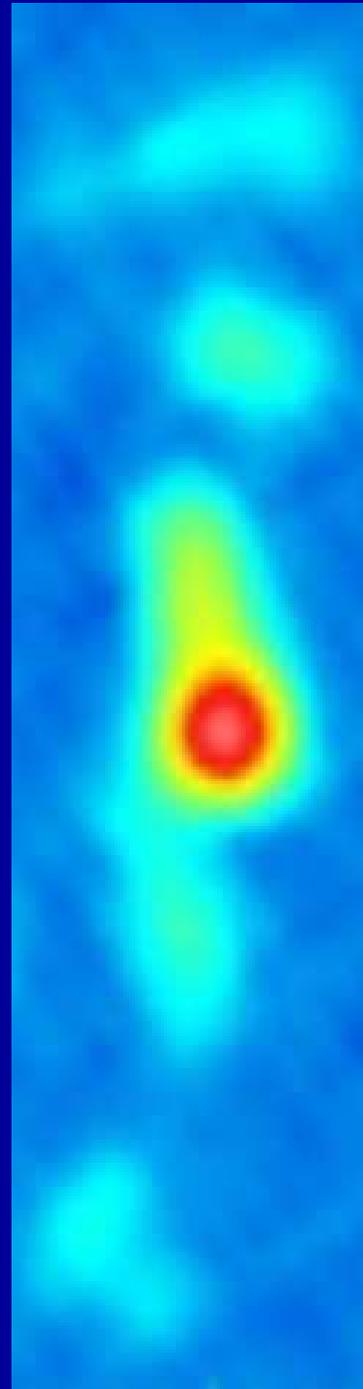
VLA-B 4 m (2004)



Estrutura

(mapa de falsa cor)

(provou-se) núcleo →



5000
anos-luz

... e ainda um mini-halo

Implicações da descoberta

Não é variável (em 15 anos)

Campo magnético de 50-500 μ G

Exemplo de “bolha” em expansão no meio intra-enxame?

1% de cDs estarão no estado-bolha: duração de 10 milhões de anos?

precisamos de mais casos!

Rádio galáxia central brilhante regula “cooling flows”? E no caso de jovens?

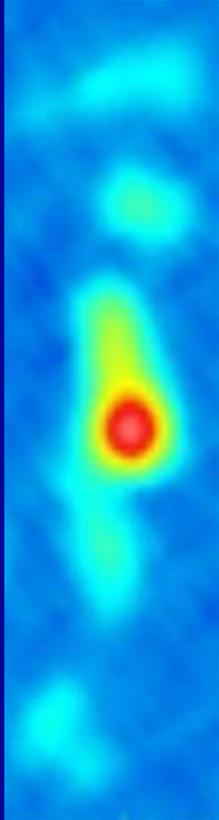
Futuro

Observações com o VLBA/EVN (novas épocas)

Medir velocidade dos jactos

Prova de “precessão”?

Propriedades do mini-halo



A descoberta da primeira
rádio galáxia jovem
numa "super-galáxia"