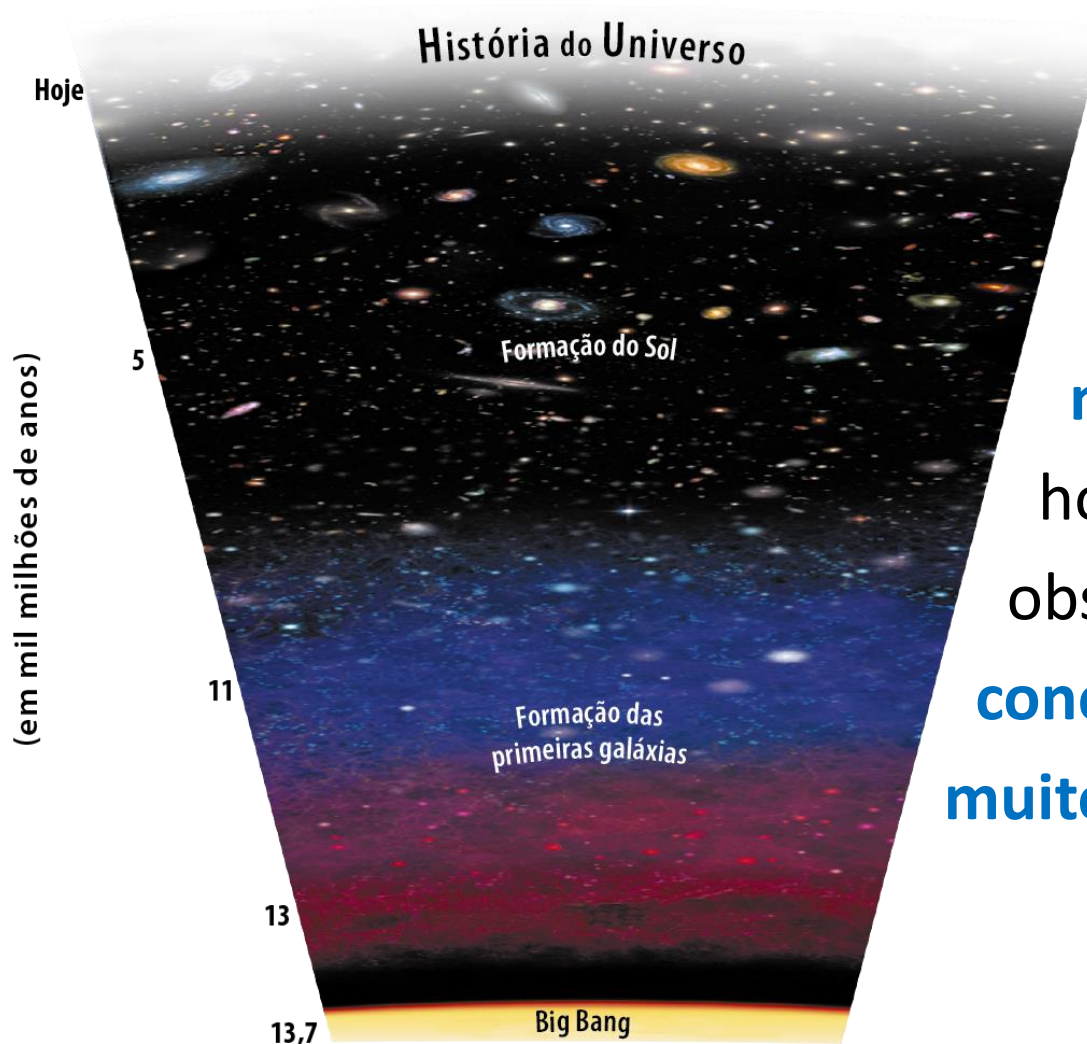


1.2. Teoria do Big Bang, galáxias e enxames de galáxias

Teoria do Big Bang

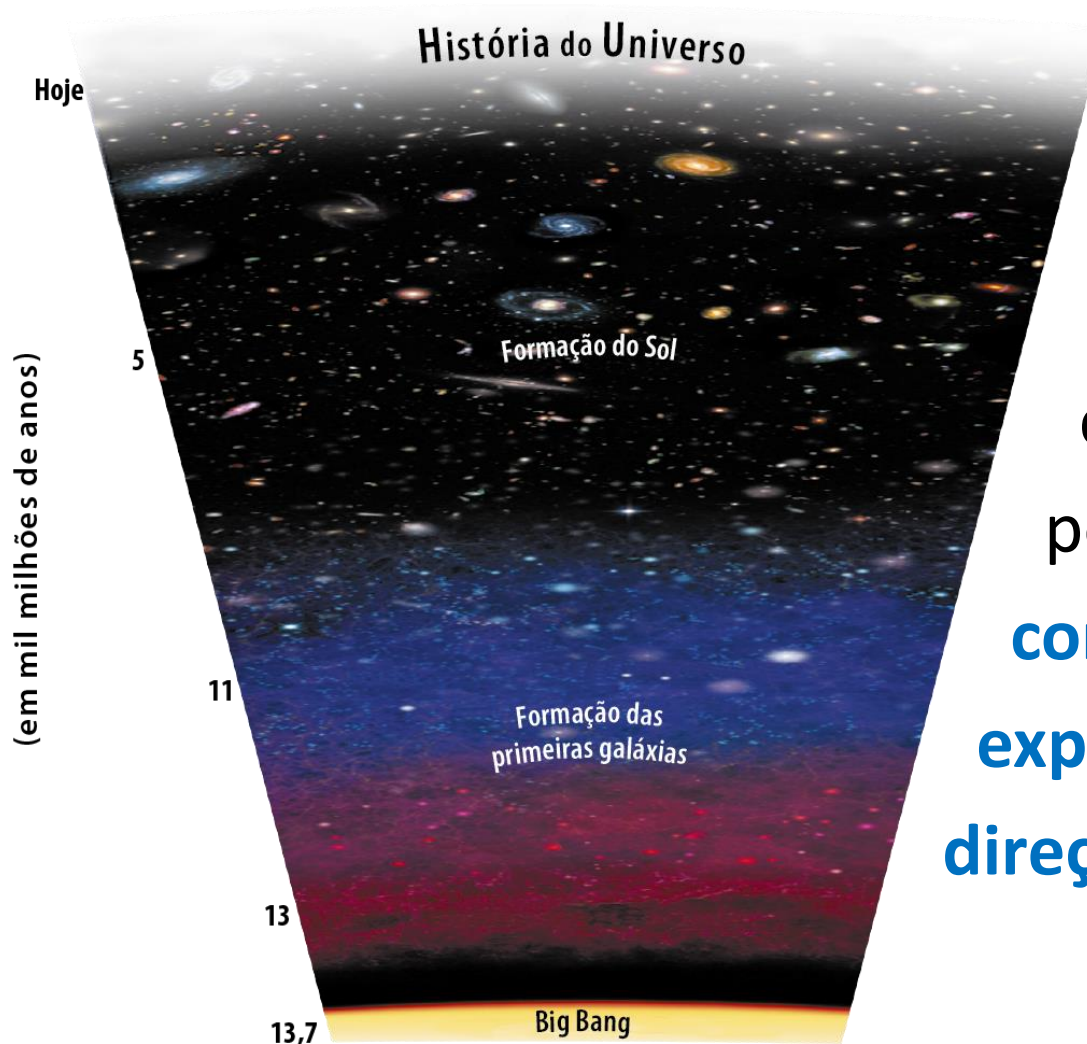
O Universo terá tido origem há cerca de **15 mil milhões de anos**, numa violenta explosão designada por **Big Bang**.

Teoria do Big Bang



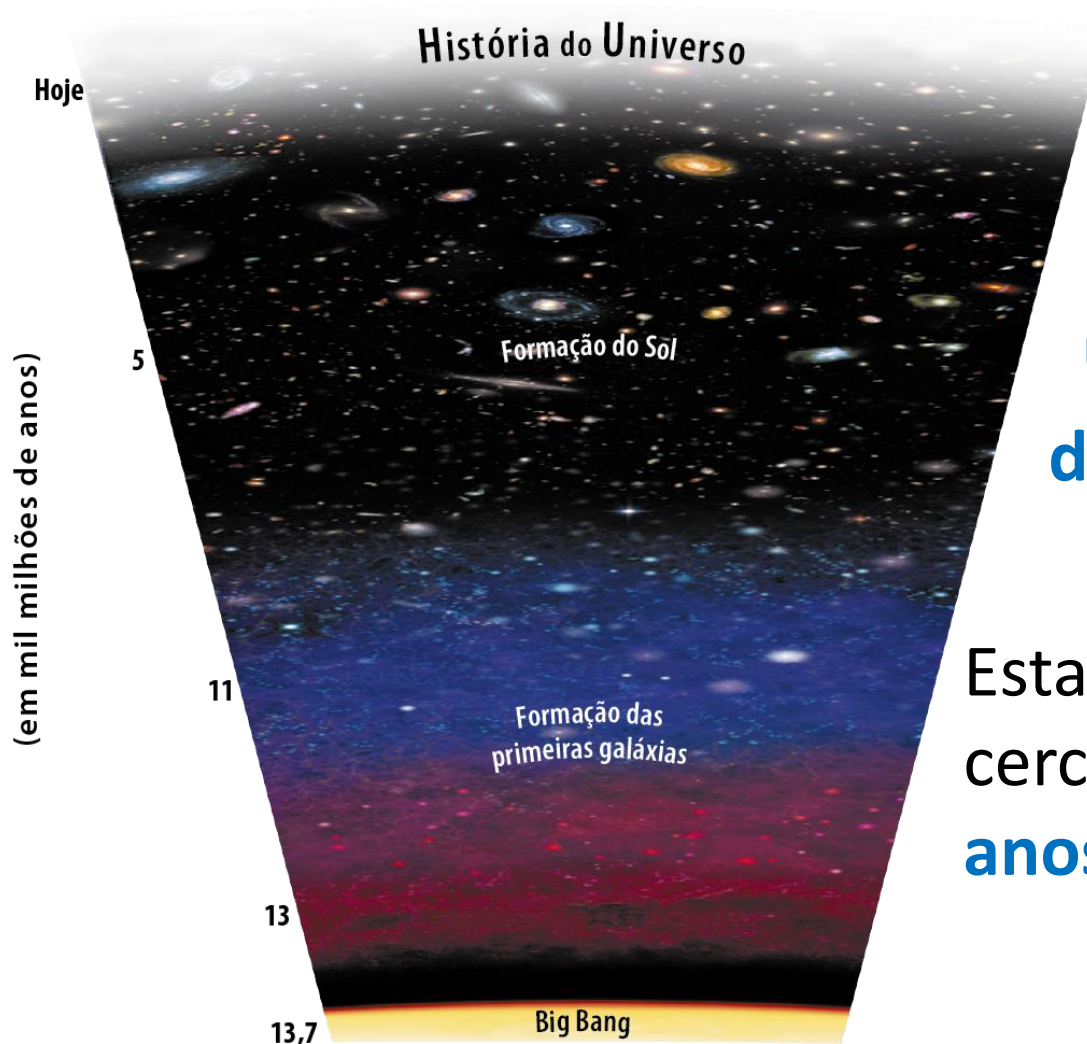
Segundo a teoria do Big Bang, toda a matéria e energia que hoje formam o Universo observável terão estado concentrados num espaço muito pequeno e quente.

Teoria do Big Bang



Após o Big Bang,
toda a matéria
concentrada nesse
pequeníssimo espaço
começou a arrefecer e a
expandir-se em todas as
direções.

Teoria do Big Bang



Mais tarde, começaram a formar-se as **unidades estruturais do Universo**, as **galáxias**.

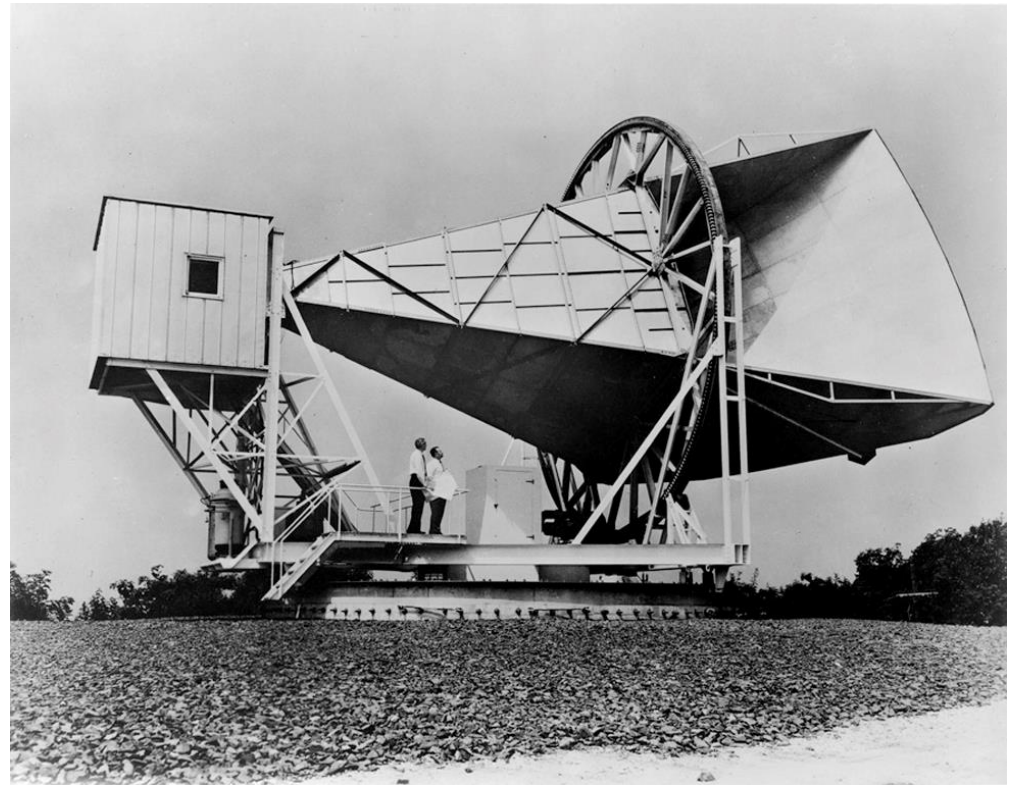
Estas ter-se-ão formado há cerca de **12 milhões de anos**.

Teoria do Big Bang

De acordo com a teoria do **Big Bang**, o **Universo terá sido**, no início da sua história, **extremamente quente** e, por isso, **deverá ter emitido radiação**.

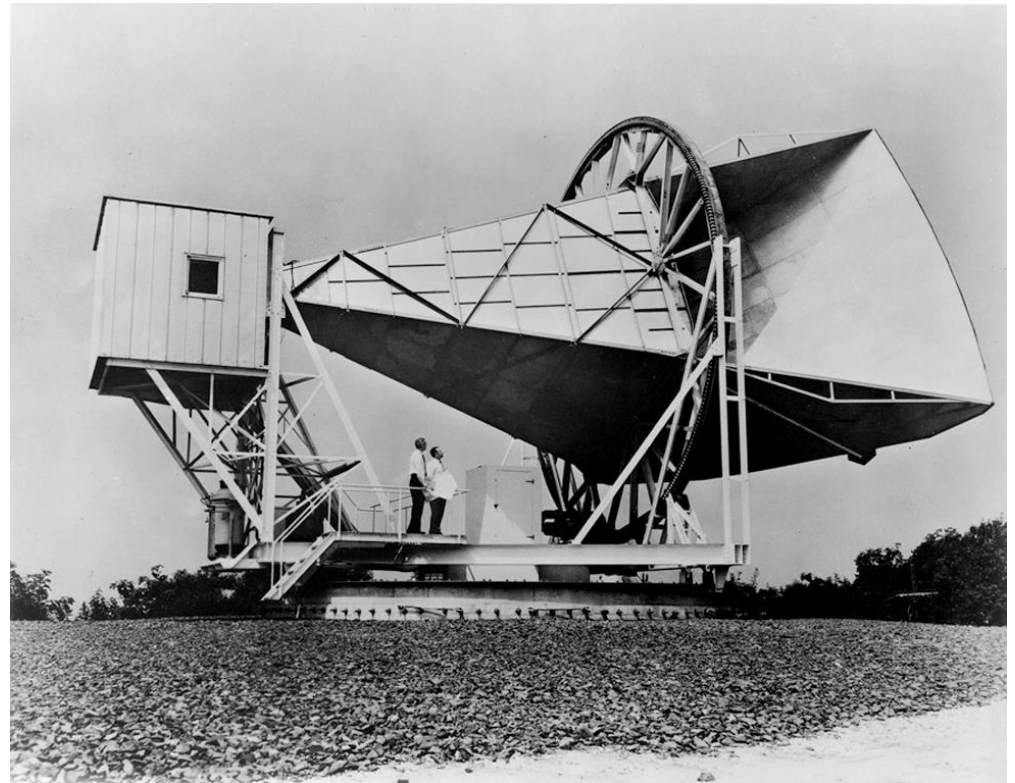
Radiotelescópios

A radiação emitida na fase inicial da formação do **Universo** foi detetada em 1964 por uma **antena de rádio** construída para comunicações com satélites da **NASA**.



Radiotelescópios

Estas **antenas de rádio** permitem detetar **ondas de rádio emitidas por objetos celestes** sendo, por isso, utilizadas como **radiotelescópios**.



Telescópios espaciais

Devido à dificuldade em detetar à superfície da Terra a radiação emitida por corpos celestes, **foi necessário colocar telescópios no Espaço** acima da atmosfera terrestre.



Telescópios espaciais



Por exemplo, em 1989, **o telescópio espacial COBE**, foi colocado em **órbita à volta da Terra** para estudar a **radiação emitida nos primórdios do Universo**.

Telescópios espaciais

Evidências que suportam a teoria do Big Bang:

- a **expansão do Universo** e
- a **radiação emitida na fase inicial da sua formação.**

Evolução da ciência e da tecnologia



A **evolução da ciência e da tecnologia** tem permitido um **melhor conhecimento do Universo**, nomeadamente com a **evolução tecnológica dos telescópios**.

Evolução da ciência e da tecnologia



Um exemplo é o caso da colocação em órbita do **telescópio espacial Hubble**, também designado por **HST**.

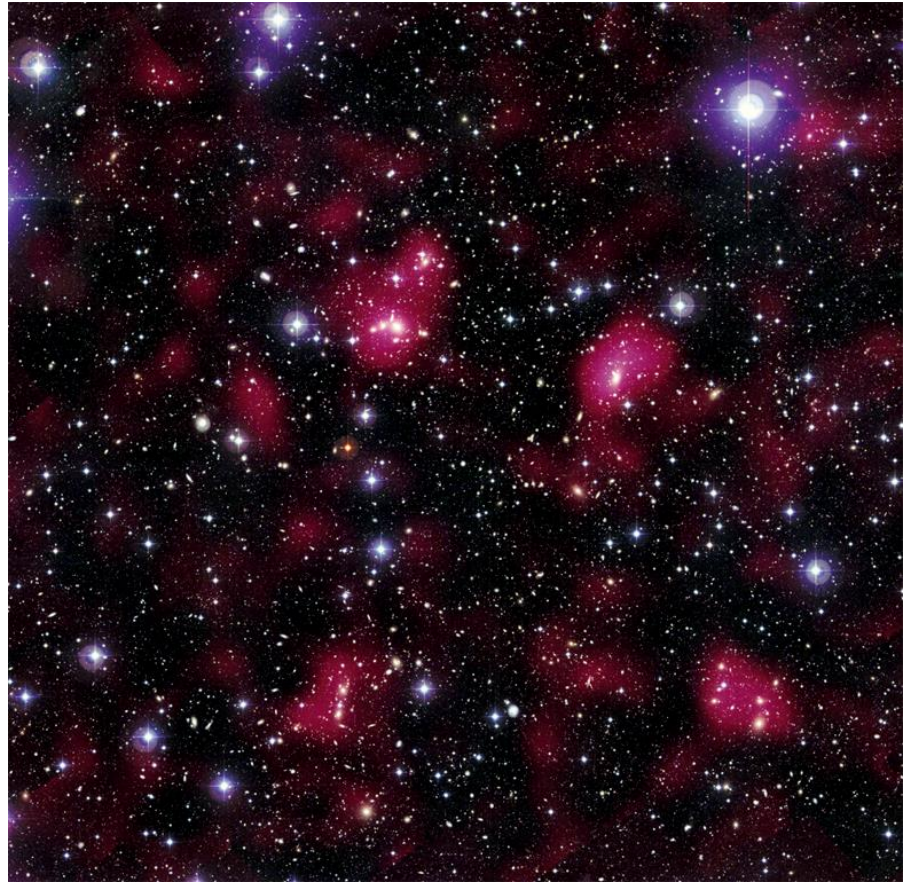
Evolução da ciência e da tecnologia

Com este telescópio **tem sido possível obter mais e melhor informação acerca do Universo.**



Galáxias e enxames de galáxias

As galáxias formam aglomerados ou grupos de galáxias designados por **enxames de galáxias**.



Galáxias e enxames de galáxias



Os **enxames de galáxias**, também designados por **cúmulos**, podem ser:

- **enxames ricos** ou
- **enxames pobres**,

consoante o número de galáxias que contêm.

Galáxias e enxames de galáxias

- **Enxames ricos:** podem conter milhares de galáxias.
- **Enxames pobres:** contêm apenas dezenas de galáxias.

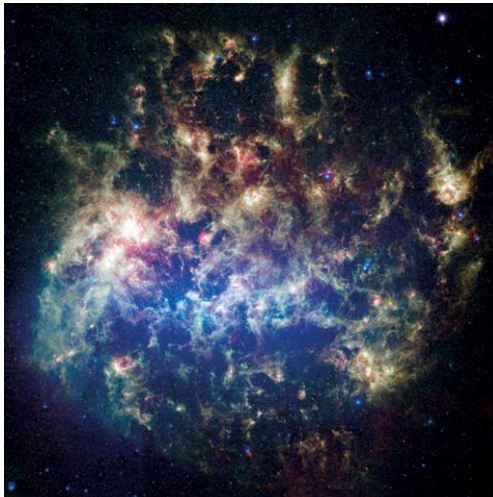
A **Via Láctea faz parte de um enxame pobre**, constituído por cerca de 40 galáxias, designado por **Grupo Local**.

Galáxias em espiral, irregulares e elípticas

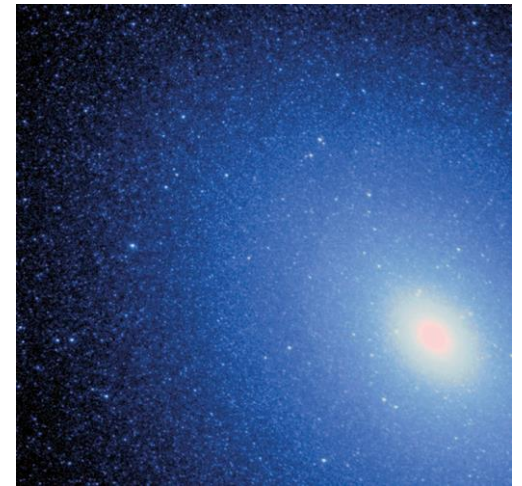
As **galáxias, quanto à sua forma**, podem ser classificadas em galáxias



em espiral,



irregulares



ou elípticas.



Galáxias em espiral



Nas **galáxias em espiral** podemos identificar **braços em espiral**.

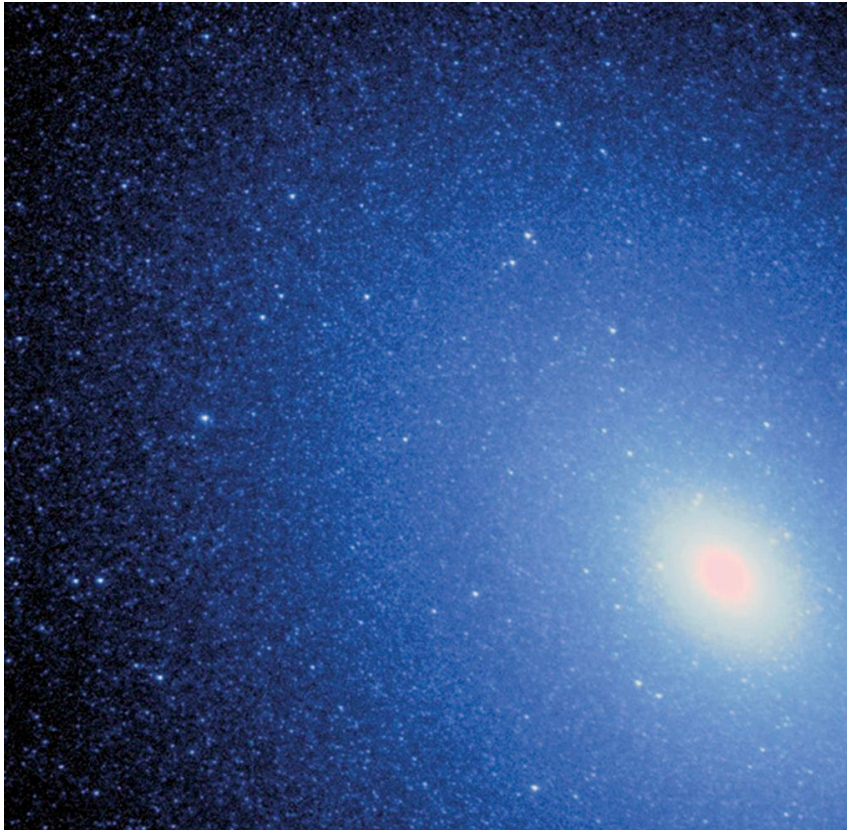
Galáxias irregulares

As galáxias irregulares não têm forma geométrica definida.





Galáxias elípticas



As **galáxias elípticas** tem a **forma de um elipsoide** (no plano do papel têm a forma de uma elipse).



Superenxames de galáxias

Tal como as galáxias se agrupam em enxames de galáxias, os **enxames de galáxias** também se agrupam formando **superenxames**.

O **enxame do Grupo Local** faz parte do **Superenxame Local**.



Síntese de conteúdos

Segundo a **teoria do Big Bang**, o Universo terá tido origem há cerca de **15 milhões de anos**, numa **violenta explosão** em que toda a matéria terá começado a expandir-se.

A **expansão do Universo** e a **radiação emitida na fase inicial** da sua formação são duas evidências que suportam a **teoria do Big Bang**.



Síntese de conteúdos

A **evolução da ciência e da tecnologia** tem permitido um **melhor conhecimento do Universo**, nomeadamente com a **evolução tecnológica dos telescópios**.

As galáxias formam aglomerados ou **grupos de galáxias** designados por **enxames de galáxias**.



Síntese de conteúdos

As galáxias, quanto à sua forma, podem ser classificadas em galáxias **em espiral**, **irregulares** ou **elípticas**.

Os **enxames de galáxias** formam aglomerados designados por **superenxames de galáxias**.



Noémia Maciel
Carlos Alberto Duarte