

# Um universo cheio de coisas incríveis

Andrômeda é a galáxia mais próxima e a única que se está a aproximar de nós. Numa noite nítida é até visível a olho nu.

Uma fração desta galáxia é mostrada na imagem, a qual se estende por cerca de 40 000 anos-luz e contém mais de 100 milhões de estrelas.



Galáxia de Andrômeda  
(NASA; ESA; J. Dalcanton, B. F. Williams & L. C. Johnson [U. Washington, USA]; PHAT Team, & R. Gendler)

De noite podemos observar cenas incríveis no céu. A todas as escalas, fenómenos como supernovas ou colisões de galáxias moldam o universo. Graças a estes processos a fisionomia e a dinâmica das galáxias evoluem, gás interestelar é excitado para desencadear a formação de estrelas e átomos complexos são

gerados e distribuídos por regiões longínquas. Até nós somos feitos de poeira estelar. Também observamos vários tipos de buracos negros. Alguns deles, com uma massa que pode atingir mil milhões de vezes a massa do Sol, podem encontrar-se no centro das galáxias.



10<sup>-7</sup> anos-luz

© Sol  
(SOHO [ESA e NASA])

## Estrelas

Imagem do Sol no espectro ultravioleta (processos a cerca de 60 000°C). Mostra uma nuvem de plasma frio e denso sendo ejetada da atmosfera solar e sobrepondo-se à coroa quente.



10<sup>-5</sup> anos-luz

Nebulosa do Caranguejo  
(NASA, ESA, J. Hester e A. Loll [Arizona StateU.]

## Supernovas

No fim das suas vidas, as estrelas massivas explodem, originando supernovas. Na nebulosa do Caranguejo podem-se observar os restos de uma supernova que ocorreu há 1 000 anos (imagem).



10 anos-luz

Westerlund2 [NASA, ESA, The Hubble Heritage Team [STScI/AURA], A. Nota [ESA/STScI] e The Westerlund 2 Science Team]

## Aglomerados de estrelas

Westerlund 2 é um aglomerado de estrelas na Via Láctea, rodeado por uma nebulosa. Ao ser aquecido pela radiação de estrelas próximas, o gás da nebulosa acaba por formar novas estrelas.



10<sup>5</sup> anos-luz

M74  
(NASA, ESA, Hubble Heritage [STScI/AURA] - ESA/Hubble Collaboration)

## Galáxias

M74 é uma galáxia espiral, tal como a Via Láctea. Contendo cerca de 100 000 milhões de estrelas, é um pouco mais pequena que a nossa galáxia. As galáxias deste tipo são as que formam mais estrelas.



10<sup>6</sup> anos-luz

Galáxias dos Ratos  
(NASA, Holland Ford [JHU], The ACS Science Team e ESA)

## Fusões de galáxias

A fusão de duas galáxias é um processo chave na sua evolução, resultando no aumento de energia. O seu movimento durante a fusão pode produzir rastros de estrelas e poeira, como no caso dos Ratos (imagem).



10<sup>10</sup> anos-luz

Universo profundo [NASA; ESA; G. Illingworth, D. Magee e P. Oesch [UC Santa Cruz]; R. Bouwens [Leiden U.], e HUDF09 Team]

## O universo profundo

Esta é a imagem do universo com maior alcance. Numa área menor que 10% da da Lua (vista da Terra) apresenta cerca de 5 500 galáxias. As mais longínquas emitiram a sua luz há 13 100 milhões de anos.