

**B2FH** publicaram em  
20 de setembro de 2011, o artigo "Síntese  
de polímeros de hidrocarbonetos na  
atmosfera", escrito por William  
Burbridge, William C. Brügel e  
e o Dr. José Gómez, da UFSCar.

A história da nucleosíntese estelar: Robert d'Escourt-Atkinson **A** publicou seu artigo "Síntese atômica e energia estelar" em 1931. Hans Bethe **B** identificou em 1938 e 1939 os dois mecanismos que transformam o hidrogênio em hélio nas estrelas. Fred Hoyle mostrou em 1946 como os elementos são sintetizados a partir do hidrogênio. Margaret e Geoffrey Burbidge, William Fowler e Fred Hoyle **B** publicaram em 1957 seu artigo muito detalhado "Síntese dos elementos em estrelas" e, no mesmo ano, Alastair Cameron **C** publicou "Reações nucleares em estrelas e nucleogênese". As células do corpo humano são compostas por bilhões de moléculas.

As **atômos** são os constituintes um **núcleo** (que contém **prótons** e **neutrinos**) e **elétrons**. Os **átomos** se combinam em **moleculas**, compartilhando seus **elétrons**.

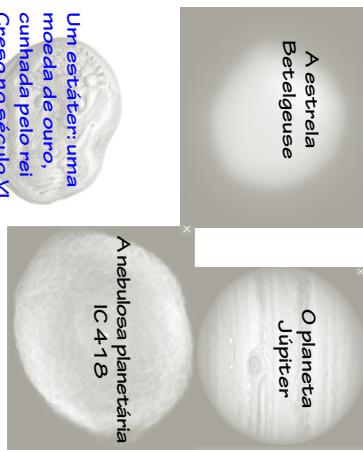
Elas **atômicos** são da matéria. Elas consistem em

Solução

**Solução**

A remanescente de supernova do Caraguejo

Pensa-se que o ouro se forma durante a colisão de estrelas de nêutrons, como a mostrada nesta



O Universo no meu bolso No. 14

O Universo no meu bolso No. 14



Para saber mais sobre essa  
série e sobre os tópicos  
apresentados neste livroinha  
visite

Trad.: Natalia Vale Asari  
TUMIP Creative Commons



Nossos corpos são compostos de água (63%), proteínas (20%), gordura (10%), açúcares (2%) e vários minerais (5%). Desde que a química foi desenvolvida, no final do século XVIII, sabemos que todos esses materiais são compostos por moléculas complexas que contêm **átomos** de hidrogênio, carbono, oxigênio e outros **elementos** em quantidades menores. Esses **elementos** são exatamente iguais aos encontrados nas plantas, na crosta terrestre e na atmosfera.

Usando a espectroscopia, os astrônomos mostraram que esses mesmos **elementos** também são encontrados nas estrelas. Mas foi só em meados do século XX que os astrônomos conseguiram entender a origem desses **elementos** e descobrir o elo muito estreito que nos conecta às estrelas.

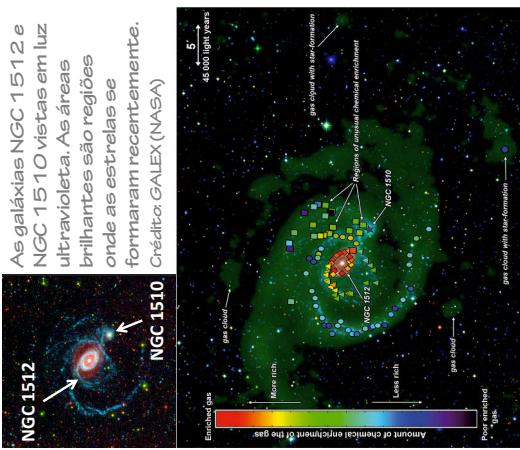
Fusão em estrelas

O núcleo quente e denso de uma estrela fornece as condições ideais para a produção de **núcleos** cada vez maiores. Primeiro, os átomos de hidrogênio se unem para formar o Hélio. Isto é a fase mais longa da vida de uma estrela. Quase todas as estrelas que vemos brilhando obtêm sua energia desse processo.

Uma vez que o hidrogênio esgotado, a zona de hélio se condensa e sua temperatura aumenta. Os núcleos do Hélio se unem em três para criar carbono, enquanto o hidrogênio continua a produzir hélio nas faixas externas da estrela.

**Núcleos** mais pesados são então formados em várias camadas, porém as adições de **partículas** (*i.* Se a estrela tiver massa suficiente, esse processo continuará até que o núcleo seja feito de ferro, que é o elemento mais estável.

**Núcleos** mais pesados que o ferro são criados em outras condições, pela adição de **neutrinos**.



Os símbolos indicam a abundância de oxigênio (vermelho onde abundante, azul onde escasso). Crédito: López-Sánchez (AAO / MQU) e Koribalski (CSIRO).

A odisséia cósmica dos elementos. Uma vez liberados no meio interestelar, os **elementos** começam uma longa jornada através das galáxias, antes de serem aprisionados durante a formação de novas estrelas. Assim, sucessivas gerações de estrelas tornam-se cada vez mais ricas em carbono, nitrogênio, oxigênio e outros elementos.

A jornada dos **elementos** através do meio interestelar pode ser muito tortuosa, com perturbações ligadas a colisões entre galáxias.

**Elementos** liberados durante as explosões de supernovas podem até fazer incursões no meio intergaláctico e, finalmente, terminar em outras galáxias.

Defato, simulações numéricas recentes sugerem que muitos dos **elementos** presentes na Via Láctea

