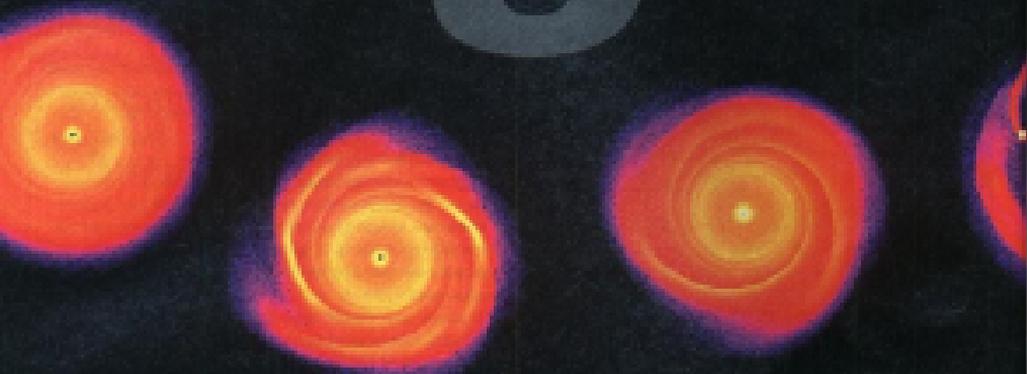


Gigarr



Dois dos maiores planetas do Sistema Solar, Júpiter e Saturno, teriam surgido em menos de mil anos, segundo uma nova pesquisa

RICARDO DONALDI NETO

Júpiter tem trazido grandes surpresas para os cientistas desde que o italiano Galileu Galilei (1564-1642) descobriu em 1610 as quatro grandes luas desse planeta, que é o maior do Sistema Solar. Até mesmo em 2001 astrônomos ainda estavam achando novas satélites girando em volta desse astro, alguns com apenas 2 km de diâmetro. Atualmente a conta chega ao total de 39 luas.

Uma das maiores dúvidas dos astrofísicos e outros pesquisadores sempre foi entender a própria origem dos grandes planetas gasosos, como Júpiter e Saturno. A teoria tradicional afirma que esses astros surgem de um núcleo sólido que foi atraindo gases da nebulosa solar ao seu redor. No tempo estimado de milhões de anos para se formar um planeta, o gás se dissiparia pelo espaço. Porém, simulações em supercomputador mostraram agora que os mais de cem planetas semelhantes a Júpiter e Saturno já descobertos no Universo podem ter surgido em apenas mil anos.

tes

criados por gases



Génesis virtual

Simulação em supercomputador de disco de gás giratório moído e como instabilidade gravitacional pode criar rapidamente um novo planeta como Júpiter



Pioneiro

Galileu Galilei descobriu quatro luas de Júpiter em 1610 e inaugurou uma série de descobertas importantes sobre os grandes planetas gasosos

Nova teoria se baseia em informações sobre cerca de cem planetas descobertos fora de nosso Sistema Solar

Júpiter tem um volume mais de 1.300 vezes maior que o da Terra, mas tem uma massa apenas 318 vezes maior, já que ele é formado basicamente por gás, principalmente hidrogênio, em torno de um núcleo rochoso relativamente pequeno. A matéria-prima para se fazer uma planeta desses em a tubulosa primordial de gás e poeira cósmica que deu origem ao sistema solar.

Tradicionalmente se afirma que ao longo de um mil-

hões de anos ou mais a atração gravitacional cria o núcleo de rocha do planeta. Esse núcleo, com uma massa pelo menos dez vezes maior que a Terra, tem então a capacidade de atrair pela gravidade o gás que formaria o planeta.

Mas a teoria também tem um problema: como esse gás seria atraído, em vez de se dissipar pelo espaço, no longo processo de formação planetária, de cerca de um milhão de anos? A radiação

espacial terminaria por dissipar o gás.

Simulações feitas em computadores por uma equipe de astrofísicos deram uma possível resposta. Variações na densidade do disco de gás criariam uma rápida condensação, de apenas mil anos, que daria origem a um planeta gasoso.

A proposta que ajuda a entender como outros semelhantes a Júpiter e Saturno são comuns no Universo foi realizada por Lucio Mayer, da Universidade de Zurique, na Suíça, e seus colegas Thomas R. Quinn, da Universidade de Washington, nos EUA, James Wadley, da Universidade McMaster, e Joachim Stadel, da Universidade de Victoria, entre dois outros no Canadá. Segundo a simulação, um ponto mais denso na concentração do gás atrairia mais gás. Achava-se que seria preciso uma quantidade enorme de gás para que essa instabilidade gravitacional produzisse um planeta. O que no fundo servia para o modelo de simulação tomar a hipótese em mais poder de computação.

Cerca de cem planetas semelhantes já foram encontrados fora do Sistema Solar, alguns com dez vezes mais massa que Júpiter. "A formação de planetas gigantes deve ocorrer rapidamente, ou então esses planetas seriam raros", afirmaram os pesquis-

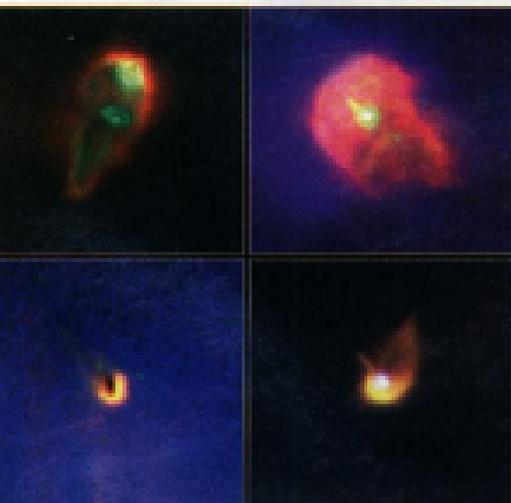
adores, em artigo na revista norte-americana "Science".

"A descoberta de planetas gigantes extra-solares com massas como a de Saturno ou algumas vezes maior que a de Júpiter abre novas possibilidades para compreender a composição e a formação dos planetas", diz o astrofísico Tomás Guillot, do Observatório de Côte d'Azur, em Nice, na França. Por exemplo, o exo-planeta descoberto em torno do anão laranja Gliese 581, na constelação de Órion, tem uma massa semelhante à de Júpiter e gira em torno da estrela Tau 1 Grés, da constelação do Gêmeo.

Órbitas distantes

"Nós estamos vendo um padrão para esses planetas: cerca de dois tipos, aqueles muito próximos da estrela e outros com órbitas mais distantes. Esse planeta de Tau 1 Grés pertence ao segundo grupo", diz um dos membros da equipe internacional que descobriu o exoplaneta, Hugh Jones, da Universidade John Moores, de Liverpool, Reino Unido.

"Por que existem dois grupos? Nós esperamos que os trânsitos sejam capazes de replicar o período", diz Jones. Nas simulações de computador os "planetas virtuais" tinham massas de duas a 12 vezes a de Júpiter e suas órbitas tinham mais afinidade com a dos astros extra-solares do que com os do Sistema Solar.

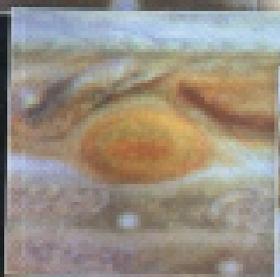
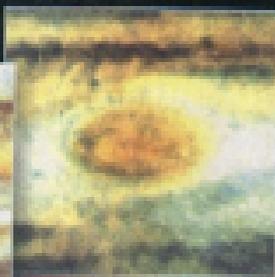


Incubadora cósmica

Disco de matéria que dá origem a planetas na nebulosa de Órion

Tempestade denominada

De antecâmara, já no seu auge 17 detectaram uma
instabilidade mancha vermelha na superfície do
Ajetar. Hoje se sabe que se trata de uma
grande tempestade, um redemoinho de vento
movendo-se a alta velocidade cuja evolução
se longo do tempo foi captada em imagens pela
telescópio espacial Hubble



Olho no céu

Projetado para enxergar longe longe no Universo, o telescópio espacial Hubble revolucionou a visão dos astrônomos próximos da Terra, como os planetas do Sistema Solar.



Estações de ano

Saturno tem uma inclinação do seu eixo de rotação em relação ao plano que passa por sua órbita. Isso faz com que suas estações sejam mais quentes e frias. O mesmo planeta também tem estações climáticas marcadas, embora em mudança de um dos lados.

No interior dos grandes planetas, o hidrogênio se concentra em camadas de metal líquido

É crucial conhecer o comportamento de elementos químicos nas condições em que estão nesses planetas, principalmente o hidrogênio, que está sujeito a pressões altíssimas, equivalente a milhões de atmosferas terrestres. Nesse caso o hidrogênio passa a existir na forma de metal. Só no final dos anos 90 se observou hidrogênio metálico em laboratório.

A Nasa até criou um "planeta de prova" para simular as condições físicas dos pla-

netas. No entanto, o experimento tem que ser feito no espaço para aproximar a chamada "microgravidade", a bordo das balões espaciais, e eliminar o forte efeito da gravidade no ambiente terrestre.

Conhecido como GPEC — sigla em inglês para "orbital de fluxo de fluido geofísico" —, o experimento pretende simular o fluxo atmosférico no interior líquido do planeta. O GPEC usa basicamente uma bola metálica de tamanho de um esférico de

Natal cercada por um disco, que faz o papel do fluido, por exemplo se gases de uma atmosfera ou o magma do manto terrestre. Um disco experimentado serviu para observar padrões de movimento simulando a estrutura atmosférica de Júpiter.

As balões coloridas observáveis na superfície de astrônomos como Júpiter, Saturno, Urano e Netuno são formadas por nuvens e correntes atmosféricas, com o auxílio da rotação do planeta.



Freguesa notável
Se é a maior lua do Sistema Solar, apesar de ser bem pequena quando comparada a Júpiter, como mostra o foto de direita. Apesar da diferença de tamanho, as partículas emitidas pelas erupções de vulcões em Io criam um anel de gás quase invisível maior que o planeta.



Planeta de júpiter

Um equipamento conhecido como DFC (Câmara de Emburração nos Anéis) vapora a massa para simular a núcleo de um planeta e os fluidos que giram em torno dele, seja uma atmosfera, seja uma camada de metal de rocha fundida. Com Anéis de escape sendo formados em estruturas semelhantes da atmosfera de Júpiter, marcados pelas linhas brancas na imagem de esquerda.



Já no século 17, astrônomos como Galileu observaram uma grande mancha vermelha em Júpiter, que tem quase o diâmetro da mancha da Terra. Ela consiste em uma gigantesca tempestade gasosa, com ventos de mais de 400 km/h. Justamente por ser um planeta em grande parte gasoso, a tempestade mudou sua aparência, por não haver uma superfície sólida capaz de dissipar sua energia.

Algo parecido acontece com Saturno, com massa 95

vezes maior que a Terra e um volume cerca de 700 vezes maior. Sua núcleo rochoso envolvido por uma camada fina de hidrogênio metálico líquido responde por apenas 10% a 20% da sua massa total.

Tudo é superlativo em relação aos grandes planetas gasosos. As quatro luas descobertas por Galileu — Io, Europa, Ganimede e Calisto — são minúsculas comparadas com Júpiter, mas isso não impede que tenham efeitos notáveis no planeta.

Io tem cerca de cem vulcões ativos. Os climatas descobriam um anel de gás em volta de Júpiter composto por partículas carregadas eletricamente provenientes das erupções em Io. O anel brilha com intensidade maior do que toda a eletricidade gerada na Terra e é quase dez vezes maior do que o pequeno Júpiter. Nada real para um satélite que, apesar de maior que a Lua terrestre, tem um diâmetro 38 vezes menor que o seu planeta. **BT**

Para navegar

- Missão da sonda Galileu em Júpiter: <http://www.jpl.nasa.gov/galileo/index.html>
- Dados sobre Júpiter do National Space Science Data Center, da NASA: <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/factsheet/jupiterfact.html>
- Imagens do Telescópio Espacial Hubble: <http://hubble.stsci.edu/guidetour/P07buna.html>

ArquivoUfo

‘Diretório ArquivoUfo’: respeitamos as leis vigentes de proteção dos direitos autorais e não pretendemos obter nenhuma forma de ônus, mas sim difundir com clareza e qualidade a ufologia, portanto selecionamos esse material para compor nosso arquivo visto a sua qualidade e fidelidade ao assunto.

Muito Obrigado aos autores e editores...