



A ORIGEM DA SEQUÊNCIA DE HUBBLE "As galáxias aparecem no universo em duas formas básicas (quando se exclui as irregulares). Quase todas as galáxias possuem uma componente esférica, uma distribuição tridimensional de estrelas mais ou menos regular que, em geral apresentam um perfil de brilho bem descrito pela lei de Vaucouleurs. Já as espirais, além da componente esférica, apresentam um disco fino com estrelas e gás. O que determina se uma galáxia terá ou não um disco? A componente esférica das galáxias espirais é equivalente as galáxias elípticas? Em geral admite-se que as galáxias elípticas e espirais se formaram na mesma época e que não existe evolução de um tipo para o outro. O parâmetro crítico que determinaria o tipo de uma galáxia seria a razão entre o tempo que o gás leva para ser convertido em estrelas e o tempo requerido para a nuvem de gás que constituiria a protogaláxia se destacar da expansão do universo e colapsar sobre a sua autogravidade (tempo dinâmico). Se o gás é rapidamente transformado em estrelas, a energia cinética do colapso é preservada na forma de movimentos estelares, resultando numa distribuição esférica ou elipsoidal de estrelas. Se a formação estelar é mais lenta, a maior parte do gás, pode colapsar em um disco, dissipando sua energia cinética via choques antes de o gás ser convertido em estrelas. Este processo produz uma galáxia com um disco e um esférico, constituído pelas estrelas formadas durante o colapso da protogaláxia. Mas o que regularia a taxa de formação das estrelas em relação ao tempo dinâmico do colapso global da galáxia? Sandage, por exemplo, sugere que a formação da estrela seria favorecida por um aumento da densidade local do gás e inibidas por um aumento do momento angular por unidade de massa. Esta sugestão é atraente na medida em que as espirais parecem possuir mais momento angular que as elípticas. Fazendo simulações com o computador Cray X-MP, G.Lake e R.G. Carlberg sugerem que a forma final de uma galáxia depende essencialmente da dispersão de velocidades na distribuição pregaláctica de matéria escura. Simulações foram utilizadas 1000 partículas ("nuvens") que colapsam junto com a matéria escura subjacente. A formação de estrelas é simulada por uma prescrição simples do que ocorre quando duas dessas partículas colidem. A forma final das distribuições de estrelas e gás depende criticamente da dispersão de velocidades inicialmente presente na matéria escura. Se esta dispersão é pequena, a matéria escura rapidamente se aglomera e ocorre relaxação violenta durante o colapso, isto é, a energia e o momento angular são redistribuídos às partículas (nuvens e matéria escura). O momento angular é transferido rapidamente para fora. Ocorre formação estelar rápida nas regiões centrais, densas e de baixo momento angular, originando uma galáxia elíptica. Forma-se também um halo gasoso com alto momento angular que, segundo os autores, pode ser facilmente removido por outros processos durante a evolução normal da galáxia. Quando a dispersão inicial de velocidades da matéria escura é quente, a matéria escura não se aglomera tanto e embora alguma relaxação ocorra, gerando uma componente esférica, as densidades permanecem baixas até que grande parte do gás, mantendo um momento angular elevado, deposita-se na forma de um disco, gerando uma galáxia espiral. Neste cenário, a redistribuição do momento angular durante a formação do esférico permitiria dar conta de grandes diferenças no conteúdo do momento angular entre espirais e elípticas. A dispersão de velocidades da matéria escura seria determinada pela massa total da protogaláxia, com as mais massivas tornando-se galáxias elípticas. As galáxias, de acordo com o modelo, teriam se formado em um desvio para o vermelho próximo a 3, além do qual, até o momento, só Quasares foram observados".

AS PRINCIPAIS CONSTELAÇÕES VISÍVEIS EM OUT/90
Pegaso, Aquário, Cisne, Lagarto, Cefeu, Lira, Águia, Ofiúco, Sagitário, Escorpião, Libra, Lóbulos, Altar, Pavão, Telescópio, Triângulo Austral, Ave do Paraíso, Oitante, Pintor, Dourado, Retículo, Hidra Macho, Relógio, Eridano, Fênix, Baleia, Peixes, Áries, Triângulo, Andromeda.

SEQUÊNCIA DE HUBBLE.....	PAG 01
OS QUASARES.....	PAG 01
A VIDA EM OUTROS ASTROS..	PAG 02
A AMEAÇA DOS ASTERÓIDES..	PAG 02
PROGRAMAÇÃO DO GEA.....	PAG 02
OS EVENTOS PARA OUTUBRO..	PAG 02
CURSOS DO GEA.....	PAG 02
OBSERVAÇÕES.....	PAG 02
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	PAG 02

CAMPANHA O Planetário da UFSC, está fazendo uma campanha promocional para arrecadação de fundos para compra de alguns materiais. Para tanto está vendendo a apostila Ilustrada "FENÔMENOS OBSERVÁVEIS NO CÉU DE FLORIANO POLIS", ao preço de CR\$ 700,00, a venda no local.

BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3
GEA, GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

(Fonte Boletim da Sociedade Brasileira de Astronomia V1 11, Nº4)

QUASARES UM BRILHANTE ENIGMA "Há muito que descobrir sobre os Quasares - afinal, eles começaram a ser observados a menos de trinta anos e de lá para cá a astronomia evoluiu muito. Sabe-se que estes astros possuem uma extraordinária luminosidade que se não fosse assim não poderiam ser vistos onde se encontram. Há Quasares tão brilhantes quanto mil supernovas explodindo juntas. Apesar disso, quando observados pelos mais poderosos telescópios ópticos, não passam de um pontinho luminoso que se confunde com uma estrela. Restam os radiotelescópios, mais sensíveis capazes de discriminar a estrutura e a natureza dos Quasares mesmo a bilhões de anos luz da Terra. Durante duas semanas, no último mês de março, a astrofísica brasileira de origem argentina Zulema Abraham, da Universidade de São Paulo, esteve em Atibaia, perto da capital, onde funciona o único radiotelescópio brasileiro, para observar o Quasar 3C273, na constelação de Virgem. A mesma observação foi feita em mais uma dezena de locais do planeta. Os aparelhos, que estavam conectados eletronicamente entre si, funcionaram como se fossem um único, gigantesco telescópio. Com os resultados obtidos, os cientistas pretendem montar uma imagem dos jatos de matéria que partem do núcleo do Quasar e avançam milhões de quilômetros de distância. Praticamente a única explicação para essa extraordinária fonte de energia seria a existência de um Buraco Negro no centro do Quasar, acredita a astrofísica. Alguns astrônomos supõem que, à medida que os Quasares se apagam, as galáxias nas quais se originam amadurecem e herdam de seus núcleos o Buraco Negro, corpo em que a força gravitacional é enorme, que aprisiona até a própria luz. Segundo um desses astrônomos, o Inglês Donald Lynden-Bell, da Universidade de Cambridge, um dos mais respeitados estudiosos da estrutura do Cosmo, Os núcleos das Galáxias são os cemitérios dos Quasares que vemos brilhando.



na aurora do Universo".

(Fonte Revista Superinteressante, Nº 06, ANO 4, Pag 31, Junho de 1990)

AS POSSIBILIDADES DE VIDA EM DIVERSOS ASTROS "No início deste século ainda tinha-se a doce ilusão de que os sistemas planetários deveriam muito raros neste Universo de tanta estrelas. Supunha-se que o modesto conjunto que conhecemos havia nascido da passagem de corpo qualquer no campo de gravitação do Sol arrastando numa fúria louca grande quantidade de material cósmico que viria a formar os planetas. Ora se as estrelas estão tão longe umas das outras que isto dificilmente ocorreria duas vezes numa mesma Galáxia. Em 1940, porém, os alemães liquidaram com tal teoria. Von Weizsacker conseguiu provar que os planetas se formam gradualmente, a partir de redemoinhos de poeira, até adquirir a forma de um sistema. A ser isto verdade todos os sóis do Universo poderiam e deveriam ter planetas girando em sua volta. Em 1948 descobriu-se que as estrelas exercem uma colossal força de atração sobre os planetas a sua volta - estes produzem um efeito recíproco sobre aquelas, provocando oscilações, manchas e explosões nas superfícies em fogo dos sóis. Ao se observar Alpha de Cygnus, por exemplo, foram vistos enormes tremores em sua crosta, que só poderiam ser provocados por um planeta que girasse em sua volta e tivesse cerca de oito vezes o tamanho de Júpiter. Em 1963 foram constatados tremores semelhantes na estrela Barnard. Em 1965, observou-se a passagem de corpo escuro sobre a superfície de Alpha Centauri (a estrela mais próxima do Sol), num efeito semelhante a um eclipse estelar. A conclusão de tais fatos só poderiam ser uma: quase todas as estrelas tem sistemas planetários. O mais importante, porém, será verificar em quanto desses sistemas poderiam se repetir condições semelhantes às da Terra. Ora, somente na Via-Lactea existem 135 bilhões de estrelas, das quais pela lei das probabilidades, cerca de um décimo (13 bilhões) poderá ter um tamanho variável entre três quartos e uma vez e meia o tamanho do Sol - irradiando, quantidade de calor suficiente para aquecer um planeta situado a uma razoável distância, sem carbonizá-los. A dois anos atrás o astrônomo norte-americano Stepham Dole levando em consideração todos os dados possíveis - concluiu que de cada 27 sistemas com estrelas centrais semelhantes ao Sol, pelo menos um deveria ter um planeta onde reinassem condições físico-químicas iguais às da Terra. Só na Via-Lactea existiriam 600 milhões de Terras. Destes 600 milhões de Terras, quantas conteriam vida inteligente? Sejam os pessimistas (mas muitos pessimistas) e suponhamos que apenas um, em cada 10 mil desses planetas parecidos com a Terra, a vida inteligente tenha se desenvolvido através do tempo: restariam 60 mil astros com muita possibilidade de vida somente na Via-Lactea. Dentro de um raio de 100 mil anos luz haveriam então cerca de 60 planetas com condições inteiramente favoráveis à existência de vida semelhante à humana. Dentro desse raio de 100 anos-luz (distância pequena nas tabelas cósmicas) o conjunto que apresenta melhores possibilidades para a vida seria - por sorte - o da Constelação do Centauro, próximo de nós e que pode ser visto a olho nu, bem ali ao lado do Cruzeiro do Sul. As demais estrelas próximas com condições favoráveis, à existência de planetas iguais à Terra seriam Epsilon, Delta do Pavão e Cassiopéia. Chegar até Alpha Centauro é uma empreitada que só existe na imaginação de alguns alucinados. Basta dizer que se navegássemos pelo espaço com uma velocidade 10 vezes superior à do Apollo 11, levaríamos 1000 anos para entrar em seus domínios. Para isso, gerações e gerações teriam que se suceder no interior de uma nave espacial".

(Fonte, Jornal a Gazeta do Povo 09 de Setembro de 1990)

EVENTOS PARA O MÊS DE OUTUBRO DE 1990

DIA	HORA	EVENTO
04	09	Lua cheia.
06	15	Lua no perigeu.
08	16	Marte a 5 graus ao sul da Lua.
11	01	Lua no quarto-minguante.
12	17	Júpiter a 1,0 grau norte da Lua (possível ocultação)
13		Máximo de chuva de meteoros Piscidas com radiante na constelação dos Peixes (AR = 26 graus D = + 14 graus) sua taxa é ainda desconhecida.
15		Máximo de chuva de meteoros Cétidas com radiante na Constelação da Baleia (AR = 30 graus e D = -10 Graus) Sua Taxa é de 5 meteoros.
18	13	Lua Nova.
20	09	Marte estacionário.
21		Máximo de chuva de meteoros Oriônidas, com radiante na Constelação de Orion (AR = 96 graus e D = + 15 graus). Sua taxa é de 20 a 30 meteoros.
22	01	Mercúrio em conjunção superior.
22	05	Antares a 0,6 grau ao sul da Lua (ocultação).
22	13	Lua no apogeu.
24	12	Urano a 1,9 graus ao norte da Lua.
24	23	Netuno a 3 graus ao norte da Lua.
25	14	Saturno a 1,1 grau ao norte da Lua (ocultação)
26	17	Lua no quarto-crescente.
28		O cometa Encke passa pelo periélio.

PROGRAMAÇÃO DO GEA PARA O MÊS DE OUTUBRO DE 1990

05/10	CATASTROFES CÔSMICAS - Ilsom
12/10	TEMA A SER DEFINIDO
19/10	PRINCIPIOS DE DINÂMICA DE CORPOS ORBITANTES Lucena.
26/10	IDEM A SEMANA ANTERIOR (continuação)- Lucena

diretamente com: José Geraldo Mattos, R. Graciliano Ramos Nº 50, Florianópolis, CEP 88.025, esta distribuição é gratuita.

ASTERÓIDE AMEAÇA À TERRA "Um asteroide de várias centenas de metros de diâmetro, denominado MU 1990, poderá chocar-se com a Terra dentro de dois anos, segundo cálculos de sua trajetória feitos pelo diretor da Universidade de Adelaide, Dugan Olsson Steel divulgados no dia 23 de agosto de 1990 na Austrália. Se houver o choque, o asteroide baterá em nosso planeta com tal força que provavelmente provocará terremotos, maremotos e uma nuvem de poeira que poderia, ao se agrupar na atmosfera terrestre, resultar numa camada impenetrável aos raios solares, causando o esfriamento do planeta - disse o cientista australiano. Olsson Steel não tem certeza se a trajetória do asteroide o levará a uma rota de choque com a Terra, mas ressalta ser essa uma hipótese provável que não pode ser descartada. Cerca de mil asteroides do tamanho do MU 1990 atravessam nossa órbita periodicamente. Algum dia destes, um deles pode cair em cima de nós - disse o pesquisador. O MU 1990 foi descoberto pelo astrônomo Robert Mc Naught, um dos cientistas da equipe de Steel que trabalha no observatório de Sidim Springs, na Austrália. Segundo ele, a cada 100 anos a Terra recebe o impacto de um fragmento de um asteroide. Mac Naught, no entanto, acredita que com os recursos tecnológicos do futuro será possível interceptar e desviar a trajetória desses corpos celestes que algum dia venham ameaçar a Terra".

(Fonte, Jornal a Gazeta do Povo de 25 de agosto de 1990)

CURSO DE INTRODUÇÃO E APROFUNDAMENTO EM ASTRONOMIA

Encerrou-se no último dia 21 de setembro, os cursos oferecidos para o ano de 1990, contando com a participação de 46 alunos, extrapolando as expectativas. Queremos agradecer a todos que se empenharam para sua realização. Para 1991 serão realizadas modificações que os melhorarão ainda mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este boletim é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia - GEA -, não possui nenhum fim lucrativo, sendo sua distribuição totalmente gratuita. Este boletim também aceita todos os tipos de colaboração. ORGANIZADOR José Geraldo Mattos COLABORADORES DESTA EDIÇÃO Newton Tesseroli, Alfredo Martins e Edna Maria Esteves da Silva AGRADECIMENTOS À UFSC, através do Centro de Ciências Humanas - Planetário, e Hospital Universitário.

OBSERVAÇÃO Estamos distribuindo aos participantes do GEA, de calsques promocionais do Grupo, se voce ainda não os recebeu solicite-os durante as reuniões do GEA, às sextas feiras, ou Nº 50, Florianópolis, CEP 88.025, esta distribuição é gratuita.