



**PRINCIPAIS CONSTELAÇÕES:** Lira, Dragão, Hércules, Boieiro, Coroa Boreal, Serpente, Ofiuco, Virgem, Corvo, Hidra, Fêmea, Centauro, Lobo, Escorpão, Sagitário, Coroa Austral, Telescópio, Altar, Triângulo Austral, Ave do Paraíso, Mosca, Cruzeiro do Sul, Hidra Macho, Oitante, Tucano, Pavão, Fênix, Grou, Peixe Austral, Capricórnio, Aquário, Flexa, Cisne.

**EMISSIONES DE RADIO EM SUPER-AGLOMERADOS.....01**

**ASTERÓIDE DE OURO E PLATINA.....01**

**PARTO ESTELAR.....01**

**HUBLE MOSTRA NOVO UNIVERSO.....02**

**ACHADO UM NOVO BURRACO NEGRO....02**

**EVENTOS PARA O MÊS.....02**

**PROGRAMAÇÃO DO GEA 91-2.....02**

**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....02**

**BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3**

**GEA.GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA**

(DISTRIBUIÇÃO GRATUITA)

**EMISSIONÃO RÁDIO EM SUPER-AGLOMERADOS** "Os aglomerados de galáxias estão, frequentemente, associados a estruturas maiores, os super-aglomerados. O aglomerado de Coma, por exemplo, se liga, por uma "ponte" de galáxias com cerca de 40 mpc de extensão, a um outro aglomerado, A1367. Descobriu-se agora que este super-aglomerado apresenta uma emissão rádio difusa. Em artigo publicado na Nature (vol. 341, 720, 1989), K.T. Kim, P. Kronberg, G. Giovannini e T. Venturini descrevem a detecção de uma emissão rádio que se estende de Coma a A1367 e que não está, aparentemente associada a nenhuma galáxia particular do super-aglomerado. As observações foram feitas em 326 MHz com a rádio-telescópio de Westerbork e sofreram um intenso processamento para se remover as fontes discretas detectadas. O mapa resultante mostra uma ponte difusa, em rádio, unindo os dois aglomerados, com uma densidade de fluxo total de 760 + ou - 100 mJy. Esta emissão foi confirmada a posteriori por exames de mapas originários do Rádio-Observatório Astrofísico Dominjon, em 408MHz, e de Arecibo, em 430MHz.

A emissão é de natureza sincrotrônica e o campo magnético pode ser estimado supondo-se equipartição entre a densidade de energia dos prótons e elétrons relativísticos e a do campo magnético. Discutindo várias geometrias possíveis para o super-aglomerado, os autores concluem que o campo magnético está entre 0,2 e 0,6 uG, que é um valor inesperadamente e levado. A origem deste campo magnético em grande escala não é controlada. Os autores sugerem que o campo detectado pode resultar da amplificação de um campo magnético "fóssil", primordial. Se isso é verdadeiro, o campo magnético intergaláctico pode ter tido um papel muito mais relevante do que se imagina na formação de galáxias e estruturas maiores, como os super-aglomerados e os vazios." (Laerte Sodré Jr., IAG/USP)

**DESCOBERTO ASTERÓIDE DE OURO E PLATINA** "Um astronômico eldorado contendo cerca de 10 mil toneladas de ouro e 100 mil de platina está orbitando o sol, num trajeto torturantemente próximo da Terra. O asteróide 1986 DA, como é conhecido o objeto de metal sólido, tem três quilômetros de extensão e a forma aproximada de um presunto. O itinerante astro-pepita também contém algo em torno de 10 bilhões de toneladas de ferro e um bilhão de toneladas de níquel. A preços de hoje, o valor de mercado do 1986DA é aproximadamente astronômico: só o ouro é avaliado em torno de 90 bilhões de dólares (dois terços da dívida externa brasileira), enquanto o valor da platina estaria em um trilhão de dólares. Mas a possibilidade de uma imediata exploração do asteróide é muita vaga, pois o astro chegará a uma proximidade mínima da Terra de 32 milhões de quilômetros. "Todavia - disse o astrônomo Steven Ostro, que participou da descoberta do lingote orbital -, se no próximo século o homem for ao espaço, pessoalmente ou através de robôs, este asteróide, ou muitos outros que ainda serão descobertos, poderá estar entre os objetivos de tais missões e os metais usados para construções espaciais." As teorias mais aceitas atualmente indicam que tais corpos metálicos extraordinariamente abundantes seriam restos da formação do Sistema Solar. O 1986DA, segundo informações transmitidas quando de sua descoberta, teria derivado do interior de um objeto muito grande, que existiu há bilhões de anos e que se partiu numa grande explosão. Uma equipe de cientistas do laboratório de Propulsão a Jato de Pasadena, do Centro Nacional de Astronomia Ionosfera de Cornell do centro Harvard-Smithsonian para Astrofísica, da Universidade estadual de Washington e do rádio-telescópio de Arecibo, em Porto Rico, gastaram cerca de cinco anos analisando os dados coletados em 1986, quando o asteróide se aproximou da Terra em sua milionária órbita elíptica que o despregou da atração de Júpiter. A composição do asteróide poderá ser avaliada graças ao retorno obtido pelas ondas de radar emitidas pelo rádio-telescópio de Arecibo, em torno de 58 por cento do sinal. Em contraste, os asteróides vulgares - encontrados normalmente entre Marte e Júpiter e usualmente compostos de metais de pouco valor - refletem apenas 16 por cento dos sinais. Se a Nasa decidir não explorar esse pote celestial de ouro, o gigantesco lingote pode eventualmente cair entre nós. Dentro de poucas centenas de milhares de anos de órbita do 1986DA pode se degenerar e fazer com que ele colida com um dos planetas do sistema solar. Ou ele pode entrar em outro campo gravitacional e sair do nosso sistema. "Fácil vem, fácil vai. A história do nosso sistema solar é arrebatadora", disse o astrônomo Ostro." (Gazeta do Povo - 09/06/1991.)

**PARTO ESTELAR** "Cientistas especializados em física teórica da Universidade de Washington de Saint Louis, no Missouri defenderam a tese de que nosso universo nasceu como um bebê, de outro universo, que seria a mãe, adquirindo vida própria. E que há vários universos, gerados uns pelos outros. Segundo os pesquisadores, entre eles o físico Matt Visser, há a probabilidade de que um universo-bebê permaneça ligado ao universo-mãe através de um cordão umbilical de túneis de tempo e espaço. Assim Visser reescreveria a teoria do big-bang (a grande explosão), que explicaria o surgimento do nosso universo. Para Visser, o big-bang aconteceu simplesmente quando o nosso universo emergiu por um desses túneis, como num parto fantástico. Já outros pesquisadores, como o norte americano Kip Thorne e os cate-dráticos soviéticos Igor Novikov e Valerifrolov, conjecturaram sobre viagens por esse universo, cujos labirintos

terminariam possivelmente no passado. A idéia foi usada no romance de ficção científica Eon, de Greg Bear, que foi best-seller nos Estados Unidos. Essas viagens através do tempo e do espaço, no entanto, não seriam tão fáceis como tentam fazer crer as produções de Hollywood, pois encerrariam perigos insuportáveis para a vida humana. O principal problema estaria no fato de que em cada túnel haveria um depósito de matéria negativa (anti-matéria), letal. A nave do tempo poderia se chocar com essas partículas de anti-matéria e desaparecer numa explosão de energia. Os cálculos realizados por Visser sugerem que esses túneis devem formar estruturas permanentes, se aceitarmos as teorias de Albert Einstein, mas não permitiriam, por enquanto, essas incursões. No romance contado, escrito pelo astrônomo americano Carl Sagan, viajantes espaciais usam um desses túneis para viajar entre as estrelas." (Gazeta do Povo - 09/06/91)

## EVENTOS PARA O MÊS DE AGOSTO 1991

DIA	HORA	EVENTO
01		Máximo da chuva de meteoros Alfa Capricornídeos com radiante próxima à estrela Alfa de Capricórnio (AR=309º e D=-102). TX=8 meteoros.
02	15	Plutão estacionário em Ascensão reta.
03	08	Lua no Quarto minguante.
06		Máximo da chuva de meteoros Iota Aquariídeos, com duplo raio diante próximo à estrela Iota do Aquário (AR=331º e D=16/15 graus). TX=15 meteoros
07	01	Mercúrio estacionário em ascensão reta.
07	03	Mercúrio em conjunção com Vênus (+ 2,1 graus)
08	15	Lua no Perigeu.
09	23	Lua nova.
10	11	Júpiter em conjunção com a Lua (- 4,0 graus)
11	03	Vênus em conjunção com a Lua (+ 3,0)
11	05	Mercúrio em conjunção com a Lua (+ 0,6 graus)
11	09	Vênus no afélio.
12		Máxima atividade de chuva de meteoros Perséidas, com uma taxa de 70 meteoros por hora. Convém observá-los no período de 23/07 a 20/08 (AR = 46º e D = + 58º)
12	05	Marte em conjunção com a lua (- 5,9 graus)
15		Asteróide Dembowska em oposição (magnitude : 9,7)
17	02	Lua no quarto-crescente
17	19	Júpiter em conjunção com o sol.
20	16	Mercúrio em conjunção com Vênus (+ 3,7 graus)
20	20	Lua no apogeu
20	23	Urano em conjunção com a Lua (- 1,4 grau)
21	07	Netuno em conjunção com a Lua (- 1,2 grau)
21	18	Mercúrio em conjunção inferior.
22	17	Vênus em conjunção inferior.
22	19	Mercúrio em conjunção com Júpiter (- 5,3 graus)
22	19	Saturno em conjunção com a Lua (+ 1,8 grau)
23	04	Vênus em conjunção com Júpiter (- 9,8 graus)
23		Vênus mais próximo à Terra ( 43 milhões de Km )
25	06	Lua cheia.
27		Asteróide Hebe em oposição (magnitude : 7,6)
29	02	Mercúrio em conj. C/Vênus.

HUBBLE MOSTRA NOVO UNIVERSO "Cientistas da NASA informaram ontem que o supertelelescópio orbital Hubble-mesmo com defeito em seu espelho principal-observou detalhadamente nuvens de gases situadas ao redor da estrela Beta Pictoris revelando, pela primeira vez, a estrutura e a dinâmica do que pode ser um sistema planetário em formação ou defeituoso. Os astrônomos dizem que a descoberta pode ajudar a responder algumas questões como se há planetas orbitando outras estrelas além do sol e se existe vida em algum lugar do Universo, além da Terra. A estrela Beta Pictoris é a segunda maior da constelação Pictor, visível do hemisfério sul da Terra. Segundo o astrônomo A Boggess, do Centro Espacial Goddard o supertelelescópio americano observou em torno do astro um anel de gases que contém massa e gira a 680 Km por hora. O disco de gases parece de acordo com os cientistas, pode fazer parte de uma cadeia de gases rarefeitos que se difundem em direção o espaço interestelar. É um novo fenômeno que nunca foi observado ao redor de nenhuma outra estrela, mas ainda é cedo para tirar conclusões sobre sua importância para a compreensão da evolução dos sistemas interplanetários- diz Al Boggess. Mas o astrônomo Stephen Maran, também do Centro Espacial Goddard, diz que ainda não há provas definitivas de que não existam mesmo fragmentos de massa girando em torno da Beta Pictoris. Ainda não existem provas definitivas de que exista massa na nuvem de gases de Beta Pictoris. Será que essas massas são planetas em formação? Não sabemos. Não sabemos sequer quais são os processos que formam esses fragmentos de massa. Mas é um fenômeno dinâmico que não vai durar para sempre porque há provas concretas de que os gases vão se transformar em uma estrela-explicou o astrônomo! (Extraído do jornal Gazeta do Povo - 22/05/91.)

TELESCÓPIO DA FRANÇA ACHA UM BURACO NEGRO "O telescópio espacial francês Sigma acaba de descobrir um novo buraco negro, percebido em 8 de novembro passado, disse ontem em Paris o responsável pelo satélite, Konstantin Sukhanov, numa entrevista coletiva. Esse telescópio espacial parisiense há 17 meses em busca de buracos negros -esses misteriosos poços de energia dos quais nada escapa nem sequer a luz- em nossa galáxia. Situado a bordo do satélite soviético Granat, o Sigma acaba de identificar uma emissão de fotons (raios de 511 quilo-eletrons-volts), que constitui segundo os astrônomos, o melhor índice da existência de um buraco negro associado à uma estrela de massa muito fraca. Se a emissão de raios desta estrela, aspirada pelo buraco negro, permite sua localização, já que de outro modo ele seria completamente invisível. Por outro lado, o Sigma deu novas informações sobre a poderosa fonte de raios gama, situada no coração da Via Lactea, a qual teve em outubro passado uma erupção muito intensa de fotons, o que traduz a existência de um buraco negro. Desaparecida logo depois, essa fonte acaba de "voltar a superfície", mas com um nível de emissão cinco vezes menor do que o registrado no ano passado. Batizada "1 e 1740,7-2942" pelos astrônomos, esta fonte foi localizada em março pelo Sigma. "Estamos seguros, hoje, de que os fotons provêm dela", afirmou Pierre Man Rou, responsável pelo projeto Sigma no Centro de Estudos Espaciais de Emissão de Raios (CESR, em Toulouse, ao sul deste da França). Previsto para durar 18 meses, desde seu lançamento em 12 de dezembro de 1989, sua missão deverá se prolongar por mais um ano" estimou Jacques Chene, chefe do projeto Sigma no Centro de Estudos Espaciais." (Extraído do Jornal Gazeta do Povo - 08/05/91.)

## PROGRAMAÇÃO DO GEA - SEGUNDO SEMESTRE DE 1991

02/08-0 céu do mês- Marcos Boehme  
09/08-Recortes de Astronomia-(todos devem trazer um)-Geraldo  
16/08-0 Planeta Vênus- Adolfo Stotz  
23/08-Astrofísica: O Sol- Antonio Lucena  
30/08-Astrofísica: O Sol- Antonio Lucena

06/09-0 céu do mês- Alfredo Martins  
13/09-Tema a definir-Nilton de Oliveira  
20/09-Estrelas Supergigantes-José Pinho  
27/09-0 céu de outubro-Claudio

04/10-Curso:Além do Sistema Solar  
11/10-Curso:Além do Sistema Solar  
18/10-Vídeo:Morfol. Terres. e Lunar- Geraldo  
25/10-Os Quasares-José Pinho

01/11-0 Céu do mês-Edna Maria  
08/11-Plenária:Entropia-Alfredo e Adolfo  
15/11-Feriado Nacional  
22/11-0 Planeta Plutão-Marcos Boehme  
30/11-0 Planeta Plutão-Marcos Boehme

06/12-Astronomia Observacional-Geraldo e Marcos  
13/12-Reunião Administrativa-Confraternização.

uma forma ou de outra ajudaram a divulgar o evento e os objetivos do Grupo de Estudos de Astronomia. Esta é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia - GEA. Não possui fins lucrativos e sua distribuição é totalmente gratuita, estando aberto a todo tipo de colaboração. ORGANIZADOR José Geraldo Mattos COLABORADORES DESTA EDIÇÃO Newton Tesseiro, Edna Maria Esteves da Silva e Alfredo Martins. Agradecimentos à Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio prestado, através do CCH e HU.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi consagrada de pleno direito a programação do Grupo de Estudos de Astronomia, no acompanhamento do eclipse total de 11 de julho próximo passado. Centenas de pessoas compareceram à avenida Beira mar Norte para observar o fenômeno, e tirar as suas dúvidas, e com certeza saíram muito satisfeitas com o que viram. Fica o nosso agradecimento a todos os integrantes que lá compareceram, ou de uma forma ou de outra ajudaram a divulgar o evento e os objetivos do Grupo de Estudos de Astronomia. Esta é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia - GEA. Não possui fins lucrativos e sua distribuição é totalmente gratuita, estando aberto a todo tipo de colaboração. ORGANIZADOR José Geraldo Mattos COLABORADORES DESTA EDIÇÃO Newton Tesseiro, Edna Maria Esteves da Silva e Alfredo Martins. Agradecimentos à Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio prestado, através do CCH e HU.