

PRINCIPAIS CONSTELAÇÕES

Andrômeda, Pégaso, Lagarto, cisne, Flecha, Delfim, águia, Capricórnio, Aquário, Peixe Austral, Sagitário, Coroa Austral, Altar, Triângulo Austral, Pavão, Ave do Paraíso, Oitante, Tucano, Grou, Hidra Macho, Peixe Voador, Pintor, Retículo, Eridano, Pomba, Relógio, Lebre, Touro e Perseu.

| | | |
|-------------------------------------|-----|----|
| AS CONSTELAÇÕES | PAG | 01 |
| APOSTILAS PARA COPIA | PAG | 01 |
| CONSIDERAÇÕES..... | PAG | 01 |
| PROGRAMAÇÃO DO GEA/NOVEMBRO 89..... | PAG | 01 |
| QUIRON PODE SER UM COMETA..... | PAG | 02 |
| NOVAS TEORIAS SOBRE O SOL..... | PAG | 02 |
| GALAXIAS | PAG | 02 |
| ELÉTRONS X ONDAS..... | PAG | 03 |
| PIONNER-1 | PAG | 04 |
| EVENTOS PARA NOVEMBRO..... | PAG | 04 |

**G.E.A GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA
BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3**

PROGRAMAÇÃO DO GEA PARA NOVEMBRO

- 03/11 COSMOLOGIA, ASPECTOS FILOSÓFICOS
Adolfo Stots Neto
- 10/11 MEIO INTERESTELAR
Alfredo Martins
- 17/11 CONTINUAÇÃO dia 3/11
- 21/11 ASTRONÁUTICA
Nilton Oliveira cunha

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO Newton Tesseroli, Edna Maria E. da Silva, Gabriel Hickel **AGRADECIMENTOS** À Universidade Federal de Santa Catarina através do CCH e HU.

AS CONSTELAÇÕES

ERIDANO (Eridanus. Eri) Ao sul da constelação de Touro, e a oeste da estrela Rigel (a brilhante beta de Orion), pode-se se ver a constelação de eridano. Todano hemisfério - sul, a melhor época para observação de Eridano é no verão. Sua Alfa é a estrela Achernar, nunca aparece para um observador situado acima de 35º Norte. A estrela Omicron é um belo sistema triplo, com dois componentes bem separados. O terceiro, embora difícil de ser avistado, é a única anã branca avistável com telescópios amadores. **TOURO** É a constelação mais brilhante do céu de verão, no hemisfério sul. Sua Alfa é a estrela vermelha Aldebaran, é facilmente localizada entre Orion e as Plêiades. As demais estrelas, menos brilhantes, distribuem-se nas proximidades da constelação de Orion. Em Touro, há dois aglomerados abertos acessíveis a olho nu: Híades, a oeste de Aldebaran (um dos aglomerados mais próximos de nós 130 anos-luz); e as Plêiades (M 45), distantes 410 anos-luz e compreendem cerca de quatrocentas estrelas das quais seis ou sete são perceptíveis a vista desarmada. Outro objeto muito estudado pelos astrônomos nesta constelação é a nebulosa do Carangueijo (M 1), junto a zeta de Touro. Observada com telescópio, a nebulosa apresenta-se como uma débil mancha de luz com o perfil pouco definido.

APOSTILA Encontra-se a disposição dos interessados para cópia, no planetário UFSC, a apostila (texto Base) do IV Curso de Iniciação à Astronomia.

CONSIDERAÇÕES

Este boletim é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia G. E. A., não possui fins lucrativos, e está aberto a todo tipo de colaboração. **ORGANIZADOR** José Geraldo Mattos

QUÍRON PODE SER UM COMETA "O asteróide Quíron, o qual orbita entre Júpiter e Urano ~~está~~ desenvolvendo uma coma de gases ao seu redor, quando se move próximo ao Sol. Este resultado confirmou as suspeitas de muitos astrônomos que achavam que este asteróide é um cometa e não um asteróide. Como foi classificado, quando de sua descoberta em 1977. Keren Meech da Universidade do Hawaii e Michael Belton do Observatório Nacional de Kitt Peak observaram o envoltório de gases em 9 de abril de 1989, com o telescópio de 4 m. do Kitt Peak. Por um ano e meio os astrônomos tem observado que Quíron está mais brilhante com sua aproximação do Sol (e consequentemente com a Terra). Quíron atualmente aproxima-se de seu periélio, o qual ocorrerá em 1995. Em fevereiro de 1988, David Tholen da Universidade do Hawaii, e William K. Hartman do Instituto de Ciências Planetárias de Dale Cruikshank do Centro de Pesquisas Ames (NASA) observaram a primeira anomalia no brilho de Quíron, usando observações no infravermelho que mostravam estar o objeto, duas vezes mais brilhante do que uma rocha nua. Eles acham que o brilho infravermelho que está formando-se em volta de Quíron é uma coma com poeira, causada pelo aquecimento, porém, Até Belton e Meech que observaram-na diretamente, dizem que não existe provas. Quíron tem 180 Km de diâmetro, gira sobre si mesmo em 6 horas e tem uma superfície acinzentada com algumas partes mais brilhantes e outras mais escuras. Ele foi classificado como um asteróide em 1977 porque não haviam evidências de atividade cometária, e sua órbita pouco tinha de comum com as de cometas. Uma vez confirmada a suspeita, Quíron deve ser, inicialmente formado de água, compostos carbônicos e fina poeira de silicatos. A coma observada por Meech e Belton, não é provavelmente, resultado da evaporação de gelo e de água, porque a temperatura em Quíron é exatamente baixa em virtude de sua grande distância do Sol. Mas o gelo de dióxido de carbono (CO₂) pode ser responsável. Na descoberta, a coma estendia-se por 5 segundos de arco para sudeste de Quíron, o que corresponde no mínimo, a uma extensão de 40.000 km (podendo ainda ser maior dependendo do efeito perspectivo). A magnitude de Quíron estava, naquela época aproximadamente 16.5. No periélio Quíron estará a 8.5 UA do Sol, enquanto que no afélio fica a 18.8 UA. Sua órbita encontra-se entre Júpiter e Urano e devido a perturbações gravitacionais, principalmente de Júpiter e Saturno ela é instável (considerando um longo prazo). Algum dia Quíron pode aproximar-se do Sol, ou ser arremessado para fora do sistema solar".

(Fonte: Astronomy, preparada por Gabriel Hickel, setembro de 1989)

DESCOBERTAS NOVAS TEORIAS SOBRE O SOL " O Sol pode ser uma estrela muito mais antiga do que os cientistas supõem até hoje. Isso é o que revela uma descoberta inédita feita pelo astrônomo brasileiro Nelson Vanil Leister, que está ameaçando demolir as teorias em uso no mundo para explicar a idade e as etapas da evolução do Sol e de todo o Universo, pondo-as em xeque. Usando um astrolábio (equipamento empregado para medir o movimento de rotação da Terra e dos pólos) Leister, que é ligado ao Instituto Astronômico e Geofísico da USP, descobriu que o Sol não possui um tamanho constante. Ele se dilata e se contrai e, em segundo o cientista, seu diâmetro varia ciclicamente, a intervalos de aproximadamente 3 anos. Segundo Leister, se seus resultados forem confirmados, a teoria de evolução estelar terá de ser revista, já que o fato de o Sol estar pulsando pode significar que é mais velho do que se supõe e que se encontra em uma fase mais avançada de evolução. Esse fato, admitiu, poderá revolucionar todo o conhecimento sobre o universo, porque o Sol é a estrela usada como referência para calcular a sua idade".

(Fonte: Jornal Diário Catarinense de 01/10/1989)

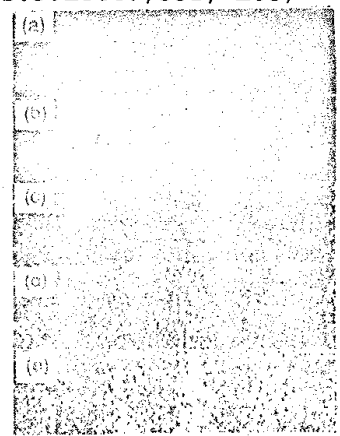
DISTRIBUIÇÃO FILAMENTAR DAS GALÁXIAS: ILUSÃO OU REALIDADE? "As galáxias são componentes básicos do universo em grande escala. Uma galáxia típica engloba centenas de bilhões de Sóis. Este fato, ou seja, que além de nossa própria galáxia, chamada Via Láctea, existem bilhões de outras inteiramente análogas, só foi estabelecida nos anos 20, quando E.P.Hubble apontou o telescópio de 2,5m do Observatório do Monte Wilson em direção a nebulosa de Andrômeda. Conseguindo enxergar as estrelas na periferia dos braços espirais Posteriormente os astrônomos descobriram que as galáxias não ocorrem isoladas. Elas se apresentam sob a forma de grupos, ou aglomerados. A Via

Láctea faz parte de um conjunto composto por umas 30 galáxias, denominada Grupo Local, constituído na maioria por galáxias de pequeno porte, ditas anãs. É possível observar aglomerados maiores e mais massivos. O mais próximo é o de Virgo, porque é visível na direção da constelação de Virgem. Ele engloba milhares de componentes, que variam desde galáxias anãs e normais, até elipsoidais gigantes, como a célebre galáxia M 87, numa distância da ordem de 50 milhões de anos-luz. Se nos aventurarmos mais para fora na direção das profundezas incomensuráveis do espaço extragaláctico, iremos achar outros grupos mais distantes: Coma, Hercules, e Perseus, num raio de até 200 milhões de anos-luz, Pegasus II, Ursa Major I e outros, até 400 milhões de anos-luz, e assim por diante. A poucos anos encontraram-se as primeiras evidências convincentes da presença de superaglomerados, isto é, aglomerados de aglomerados de galáxias. O primeiro foi achado estendendo-se pelas constelações de Perseus e Pices. Em 1982, R. Giovanelli, e M. Haynes, astrofísicos norte-americanos, encontraram outro, um longo filamento de galáxias com um comprimento total de 700 milhões de anos-luz, na região de Lynx-Luz Major. Os superaglomerados constituem as maiores estruturas hierárquica conhecidas atualmente no universo, e se mostram com frequência, alongadas. Os espaços inter-filamentares parecem ser desprovidos de galáxias, e tem sido chamados de vazios. São vastas regiões desertas, e a primeira foi assinalada em 1981, norte da constelação de Bootes, através do trabalho de R. Kirshner, da Universidade de Michigan, junto com seus colaboradores. O seu volume remonta a um megaparsec cúbico. Quando se combinaram, pela primeira vez, extensivas observações da distribuição bi-dimensional das galáxias no céu, com seu desvio para o vermelho, possível delinear a natureza da distribuição geral, em larga escala. Os resultados sugeriram que a macroestrutura do universo observável fosse semelhante a uma esponja fósil, com uma malha interligada de nós e superaglomerados filamentosos, separados por uma rede tortuosa única de supervazios. Esta configuração tem sido também chamada de hierárquica, celular, ou ainda bolhiforme é bastante aparente, quando se inspecionam fotografias. Entretanto, seria esta distribuição real, ou fruto de impressão? Não é possível excluir a possibilidade de um efeito visual, resultado da tendência dos olhos, ou do cérebro, de formar imagens, especialmente num conjunto de pontos bastante aglomerados. Agora, a primeira verificação estatística da realidade dos filamentos de galáxias foi realizada. Em 1988, S. P. Bhavsar, da Universidade de Kentucky, e E. N. Ling, da Universidade de Sussex, aplicaram um método do método de mínima expansão, que é um algoritmo que identifica filamentos a partir de conjuntos de pontos, unidos com segmentos de reta de forma a minimizar o comprimento total das linhas, sem nunca formar um circuito fechado. Quando o conjunto de pontos é a distribuição observada de galáxias, o teste permite demonstrar a confiabilidade estatística da existência dos filamentos, provando de forma objetiva aquilo que uma simples inspeção visual já sugeria. A conclusão de Bhavsar e Ling, tem consequências importantes para a cosmologia moderna".

(Fonte: Bhavsar, S.P., Ling, E.N., [1988]. *Artrophys. J. Lett.*, 331, L63)

ELÉTRONS X ONDAS " Cientistas japoneses conseguiram comprovar um dos mais intrigantes mistérios da física: a dualidade onda-partícula dos elétrons o mistério central da mecânica quântica. A experiência chamada de dupla-fenda, foi realizada na universidade de Gakushim. Eles fizeram elétrons atravessar, individualmente, um anteparo de fenda dupla e observaram o choque destas partículas em uma tela de TV. Segundo a mecânica quântica um elétron passa por uma fenda e comporta-se como uma onda. Cada choque do elétron com a tela de TV produz um ponto luminoso, o que revela a sua natureza de partícula. À medida que a imagem se forma, os pontos de luz se concentram em regiões bem determinadas. Formam-se então franjas luminosas.

(Fonte. Jornal A Folha de São Paulo de 09/06/89)



SONDA PIONEER-1 COMPLETA 10 ANOS EM ÓRBITA DO PLANETA VÊNUS "Cientistas responsáveis pela análise dos dados enviados pela sonda esperam receber dela informações por mais quatro anos. Distante 56 milhões de quilômetros da Terra esse planeta é envolvido por uma atmosfera que dificulta a sua observação à distância. A Pioneer-1 carrega 362 kg de equipamentos e está prevista para mergulhar sobre Vênus em 1992. Harold Masursky, geólogo do Arizona e chefe da equipe que acompanha o radar da Pioneer, qualificou a missão como espetacular. A sonda ajudou os cientistas da NASA a penetrar na densa atmosfera de dióxido de carbono e vapor de ácido sulfúrico que recobre Vênus, onde a temperatura da superfície varia em torno de 400°C. A sonda entrou na órbita do planeta em quatro de dezembro de 1978, depois de uma viagem de sete meses. Sua trajetória se estende desde a atmosfera até uma altura 65.000 Km Segundo Masursky, a sonda sobreviveu mais do que a NASA esperava. Os cientistas estão curiosos sobre Vênus por causa de sua atmosfera, tão diferente da terrestre. É um planeta que começou como irmão gêmeo da Terra e deu errado, disse Thomas Donahue, da Universidade Do Michigan. A Pioneer foi a primeira a estudar Vênus. Quatro robôs, lançados na Pioneer Vênus-2 chegaram à superfície do planeta em 9 de dezembro de 1978 e, após enviarem informações sobre a atmosfera, se arrebutaram contra a superfície venusiana. A NASA pretende lançar mais uma sonda para o planeta mais brilhante do sistema solar, trata-se de Magellan que será lançada do ônibus espacial. As primeiras informações sobre Vênus vieram em 1971, enviadas pela sonda soviética Venera A NASA enviou várias naves à Vênus, durante o programa Mariner, nos anos de 1962, 1967, e 1974. A Magellan deverá mapear a superfície do planeta, a intenção dos cientistas norte-americanos é fazer mapas melhores do que os feitos pela Pioneer-1 e pelas sondas soviéticas, hoje inativas!"

(Fonte:Jornal A Folha de São Paulo de 28 de Dezembro de 1988)

EVENTOS PARA O MÊS DE NOVEMBRO DE 1989

| DIA | HORA | EVENTO |
|-----|------|--|
| 01 | 08 | Antares 0,2 grau Norte da Lua(ocultação). |
| 02 | 19 | Vênus 0,7 grau norte da Lua(ocultação). |
| 02 | | Cometa Gehrels 2 passa pelo periélio. |
| 03 | 21 | Ceres estacionário. |
| 03 | 05 | Urano 4 grau Norte da Lua. |
| 03 | 18 | Saturno 4 graus norte da Lua. |
| 03 | 19 | Netuno 4 graus norte da Lua. |
| 04 | 17 | Vesta 1,0 grau sul da Lua (ocultação). |
| 06 | 11 | Lua no quarto-crescente. |
| 07 | 10 | Plutão em conjunção com o Sol. |
| 07 | 23 | Vênus 3 graus sul de Urano. |
| 08 | 14 | Vênus na máxima elongação 47 graus E. |
| 08 | | Máxima chuva de meteoros Tauridas que possui dois rantes na constelação de Touro: Um ao Sul (AR = 56 e D = +14) e outro mais ao norte (AR = 56 e D = + 22). Sua Taxa é de 12 meteoros. |
| 10 | 16 | Mercúrio em conjunção superior. |
| 12 | 10 | Lua no perigeu. |
| 12 | 18 | Saturno 0,5 grau Sul de Netuno. |
| 13 | 03 | Lua Cheia. |
| 15 | 12 | Vênus 4 graus sul de Netuno. |
| 15 | 16 | Vênus 4 graus sul de Saturno. |
| 16 | 11 | Júpiter 3 graus Sul da Lua. |
| 17 | | Máxima da chuva de meteoros Leônidas c/radiante na constelação de Leão(AR = 152 e D = + 22). Sua taxa é variável. |
| 20 | 02 | Lua no quarto-ninguante. |
| 23 | 20 | Pallas estacionário. |
| 25 | 01 | Lua no Apogeu. |
| 26 | 16 | Marte 6 graus norte da Lua. |
| 28 | 07 | Lua Nova. |
| 28 | | Cometa Clark Passa pelo periélio. |
| 30 | 13 | Urano 3 graus norte da Lua. |