

Nº 01/MARÇO DE 1989
(DISTRIBUIÇÃO GRATUITA)

* AGK+0,4º E 225 HENRIETTA
MAGNITUDE DA ESTRELA V 9.5 AR:16:01m
D: +0,4º 06,3'
DELTA MAGNITUDE: 3,8 DURAÇÃO: 8.8s



BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA. GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA FUNDADO EM 02/12/1985

- EDITORIAL PAG 1
- PROGRAMAÇÕES.....PAG 1
- EXPLOSOES SOLARES.....PAG 1
- CRIAÇÃO DO UNIVERSO.....PAG 1
- MARTE.....PAG 2
- OZÔNIO.....PAG 2
- AS ESTRELAS VARIÁVEIS.....PAG 2
- O QUE É BURACO NEGRO.....PAG 2
- AGLOMERADOS ESTELARES.....PAG 2
- QUASAR X GALÁXIASPAG 3
- EVENTOS.....PAG 3

EDITORIAL

O estudo da astronomia tem fascinado inúmeros indivíduos no decorrer da história. Muito tem sido os avanços neste campo, desde o aparecimento do homem na face da terra. Esta paixão pelo desconhecido é a força motriz que alimenta as pesquisas e as discussões, indiferentemente ao grau científico que elas contem.

Foi baseado neste princípio, que surgiu em 02/12/85 um grupo de pessoas (Primeiramente interessadas em obter informações sobre um cometa importante) dispostas em discutir astronomia, utilizando-se de uma certa estrutura oferecida pela Universidade Federal de Santa Catarina. Com o passar dos anos e de novos cometas, o grupo aumentou, tanto em número como em conhecimento, tornando-se um ponto de referência único a nível local e regional.

Por se tratar de uma sociedade de aficcionados, onde cada um de seus integrantes possuem afazeres próprios no dia-a-dia, teve sua evolução "arranhada" durante os últimos meses.

Foi com este intuito que, a partir de março deste ano, resolveu-se criar este informativo, que será uma extensão do GEA, com a função de ser uma síntese das notícias, artigos, eventos e programações astronômicas, procurando atingir tanto aqueles freqüentam assiduamente as reuniões ou mesmo simples admiradores de astronomia.

Entende-se com isto que se estará contribuindo para divulgação da causa como um todo, (formando-se com isto um grupo mais coeso) onde por menor que seja a contribuição ajudarão para a sua grandeza.

OS EDITORES

PROGRAMAÇÃO DO GEA MARÇO/ABRIL

PALESTRAS

10/03/89	NUCLEOSSÍNTESE - PINHO
17/03/89	ESTRUTURA DO UNIVERSO - ALFREDO
24/03/89	FERIADO DE PÁSCOA
31/03/89	ESTRUTURA DO UNIVERSO - ALFREDO
07 e 14/04/89	TEMA EM ABERTO
21/04/89	ESTRELAS - LUCENA
28/04/89	ESTRELAS - LUCENA

NOTÍCIAS

EXPLOÇÕES SOLARES Aconteceram dia 06/03/89 às 11:05 (hora de Brasília) as explosões solares mais fortes desde abril de 1984. As partículas e ondas de choque emitidas pelo Sol afetaram as comunicações na Terra e devem causar até 8/03/89 fenômenos luminosos (Auroras) em áreas próximas aos polos. As explosões (que devem continuar por 12 dias) foram tão fortes que o satélite Geos (da Administração Nacional de Atmosfera e Oceanos dos EUA) preparado para médias, acabou descalibrado.

Segundo Walter Gonzales, do Dept. de Geofísica do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), a época tem uma probabilidade de altas explosões, por anteceder um período de atividade solar máxima. A atividade do Sol tem ciclo de 11 anos. O atual chegou ao máximo na segunda metade de 1989. Gonzales diz que explosões afetam as comunicações na terra porque emitem grandes quantidades de partículas de alta energia com prótons e partículas alfa. Essas partículas atingem a ionosfera mudando sua densidade e temperatura. As ondas de rádio refletem-se na ionosfera que alterada pelas explosões solares deixa de ser um meio ideal de propagação. As Auroras aparecem por outro tipo de fenômeno. Há ondas de choque associadas as explosões solares. Quando chegam perto da terra, essas ondas comprimem a magnetosfera e fazem surgir correntes. A transferência da energia de origem solar para a magnetosfera resulta nas Auroras.

Os satélites que orbitam a terra estão sujeitos a choques diretos com emissões solares. 8 minutos após a explosão chegam Rx e ultra violeta que podem danificar os satélites.

(Transcrito FSP de 07/03/1989)

criação do universo O físico Alan Guth, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), anunciou durante o encontro da Sociedade Astronômica Americana, em Boston uma teoria que sugere que novos "universos" podem ser criados a partir de distorções no tempo e no espaço conhecidos como "burracos de minhoca". Guth desenvolveu a teoria com dois outros físicos, Edward Farhai e Jemal Guven.

Os "burracos de minhoca" que podem ter a função de máquinas do tempo, são uma criação teórica recente. Eles seriam algo como um buraco na teia de espaço e tempo, uma construção teórica que aparece como uma consequência da teoria da relatividade geral proposta por Einstein. Os "burracos de minhoca" seriam distorções no espaço e no tempo causadas por objetos espaciais extremamente densos. A "minhoca" do termo vem do caminho que um verme faz dentro de uma fruta, mais curto do que se ele resolvesse passear pela casca. O "buraco" seria um caminho mais curto no espaço até um outro universo.

As mesmas teorias de Einstein aplicadas aos buracos prevêm que eles poderiam ser máquinas do tempo. Se uma das pontas do buraco se mover próxima da velocidade da luz, o tempo ali andaria mais devagar. Se alguém ou algo se dirigisse da outra extremidade até esta ponta onde tempo mais lento, estaria teoricamente voltando ao passado. Nesta construção teórica aparentemente absurda, Guth e seus colegas juntaram uma nova possibilidade: Quando um universo se cria por exemplo, graças a temperaturas de trilhões de graus C, ele também fabrica um "buraco de minhoca", entra por ele e tapa a saída-o que o torna não detectável por nós neste universo.

(Transcrito FSP 18/01/1989)

PARTICIPE DAS REUNIÕES TODAS ÀS SEXTAS-FEIRAS ÀS 20HS NO PLANETÁRIO-UFSC

PARTICIPE DAS REUNIÕES TODAS ÀS SEXTAS-FEIRAS ÀS 20HS NO PLANETÁRIO-UFSC

MARTE A sonda espacial soviética Fobos-2 descobriu que em Marte existem minerais com água em estado cristalizado. Já sabe que o planeta tem vapor de água na atmosfera e em calotas polares. Agora, os novos dados: podem esclarecer o que aconteceu com a água em estado líquido no planeta. É o que declarou à Tass, agência oficial soviética. A sonda deverá chegar a apenas 50 metros de Fobos, uma das luas de Marte, para lançar um módulo que pousará em sua superfície. O objetivo da missão a Marte é tentar descobrir o que aconteceu com o clima do planeta. Acredita-se que Marte já teve um clima mais ameno, permitindo vida na forma microorgânica. A URSS, que em 1994 deverá lançar um robô para explorar Marte tem acatado as sugestões dos cientistas estrangeiros. O pesquisador Enio Bueno Pereira do IMPE, tem propostas a fazer mais disse não ter dinheiro para ir a Moscou colaborar.

(FSP 24/02/89)

OZÔNIO A Allied Signal Inc. anunciou ter desenvolvido uma nova linha de solventes destinada a substituir produtos com clorofluorcarbonos - que destroem a camada de ozônio da atmosfera - atualmente utilizados para a limpeza de componentes de computadores e circuitos impressos. Os novos solventes deverão estar no mercado até meados de 1992, dependendo dos testes toxicológicos. A companhia acrescentou que os novos solventes reduzirão os efeitos perniciosos à camada de ozônio, atualmente causados pelo CFC 113 em 90%, quando a substituição for concluída.

(AP Dow Jones)

ARTIGOS

AS ESTRELAS VARIÁVEIS Uma observação sistemática do céu mostra que muitas estrelas apresentam uma variação de brilho num espaço de tempo mais ou menos longo; tais estrelas são chamadas estrelas variáveis. É este um dos estudos para o qual tem sido muito útil a colaboração dos astrônomos amadores. Algumas destas estrelas oferecem, freqüentemente, variações muito sensíveis, quer a olho nu quer numa luneta. Para apreciar o brilho de uma estrela variável, o observador deverá desenvolver a habilidade de julgar a magnitude mediante a comparação com outras estrelas mais próximas cujo o brilho é constante e conhecido. Vejamos, por exemplo, a estrela OMICRON da baleia: em 11 meses, ou mais exatamente em 332 dias, ela passa da segunda para a nona magnitude e retorna à segunda magnitude. O período de 332 dias é o intervalo de tempo que a estrela leva entre os dois máximos consecutivos. Essa variação foi observada a 1ª vez por Fabricius, em 1596. É uma variação tão surpreendente, que recebeu o nome de Maravilha da Baleia (Mira Ceti). Ao lado destas flutuações bastante longas registram-se variações muito rápidas. Beta de Lira, por exemplo passa em treze dias, aproximadamente, magnitude 3,4 para 4,3. Outro tipo de estrela variável que apresenta grande interesse é o tipo Cefeida, cujo o exemplo mais notável é a DELTA de Cefeia, que deu origem ao nome deste grupo de estrelas conhecidos como Cefeidas. Sua variação de brilho é de 5,3663 dias quando seu brilho varia da magnitude 4,6 a 3,7. Há um tipo de estrela variável cuja as flutuações são devidas a existência de um companheiro obscuro que, girando em torno da principal, provoca, periodicamente eclipses mais ou menos parciais. A estrela mais notável deste tipo é BETA de Persêu, cujo o nome próprio ALGOL, é atualmente designado para todas as estrelas que apresentam essas variações de brilho.

(Ronaldo Rogério de F. Mourão)

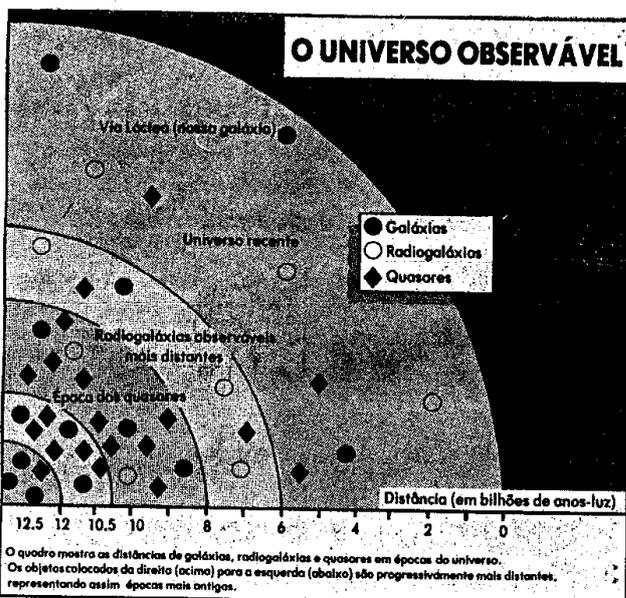
O QUE É BURACO NEGRO A expressão "buraco negro" surgiu pela primeira vez em 1968, em um artigo do físico inglês John Wheeler. Trata-se de um objeto cósmico de existência hipotética, do qual se valem os astrônomos para explicar fenômenos ainda desconhecidos, mas que constitui a melhor maneira de explicar a intensa produção de energia de alguns pontos no espaço. A idéia básica é a de um "colapso" da gravidade - a lei física que explica o movimento dos planetas e a queda dos corpos (simbolizada pela maçã caindo na cabeça do formulador da lei, o físico inglês Isaac Newton). Nesta situação, o campo gravitacional fica tão intenso que nem a matéria, nem a luz, conseguem escapar. Um buraco negro seria, portanto, invisível aos olhos humanos. A concentração de massa em um buraco negro seria tal que mesmo um que tivesse a massa de 100 milhões de sóis ocuparia um espaço equivalente ao do sistema solar. Um buraco negro cercado por matéria gasosa - como pode ser o que estaria no centro da Via Láctea - atrairia essa nuvem com seu campo gravitacional, acelerando-a e criando energias altíssimas. Ao "entrar" no buraco a nuvem de gás emitiria a energia em forma de radiação, incluindo ondas de rádio. Atualmente, um dos cientistas que mais tem se distinguido no estudo dos buracos negros é o físico teórico inglês Stephen Hawking (que ocupa a cátedra que foi de Newton na Universidade de Cambridge), que mal consegue falar e só move três dedos graças a uma doença degenerativa. Segundo Hawking, há bons indícios de que várias fontes de raios X na Via Láctea contêm buracos negros pequenos. E, em maior escala, Hawking acha que também é possível que existam buracos negros de massas milhões de vezes maiores que a do sol nos núcleos de muitas galáxias.

(FSP 12/01/89)

AGLOMERADOS ESTELARES Um dos aspectos mais maravilhosos que se pode contemplar com a mais modesta luneta é o dos grandes aglomerados estelares. Apontemos o nosso telescópio, por exemplo, para as PLÉIADES. Ali onde as vistas mais sensíveis contavam a olho nu oito estrelas você perceberá centenas de estrelas, conforme o instrumento utilizado. A fotografia chega a registrar mais de duas mil, num espaço de três graus quadrados. Vejamos o pequeno

aglomerado estelar que envolve a estrela OMEGA do Centauro. É facilmente visível a olho nú, mas numa luneta as estrelas mostram-se de tal maneira compactas, que é impossível cortá-las. É o que chamamos de aglomerado estelar O mesmo se passa com CAPA CRUCIS, que a olho nú se parece com uma nebulosa difusa. E a nossa VIA - LÁCTEA está repleta de aglomerados que se prestam à observação em pequenos instrumentos.

(Ronaldo Rogério de Freitas Mourão)



O quadro mostra as distâncias de galáxias, radiogaláxias e quasares em épocas do universo. Os objetos colocados da direita (acima) para a esquerda (abaixo) são progressivamente mais distantes, representando assim épocas mais antigas.

QUASAR X GALÁXIAS Astrônomos do Canadá, EUA, e Grã-Bretanha descobriram um alinhamento inesperado entre galáxias e quasares (Veja Quadro). Para o astrônomo Claude Canizares, é mais uma prova de que os Quasares estão no limite do universo. Em termos matemáticos uma Galáxia tem uma chance em 10.000 de se alinhar com uma Galáxia. Porém as observações do grupo chefiadas pela astrofísica Rachel Webster, indicam que cada três quasares, ao menos um está alinhado com uma Galáxia. As causas do alinhamento ainda não estão claras. Mas as aplicações do evento entusiasma os astrônomos. A principal determinação mais precisas da massa das Galáxias

De acordo com João Steiner (INPE), uma Galáxia entre o quasar e observadores na terra tem o efeito de lente gravitacional. A Galáxia atrai a luz do quasar que passa por ela. Cada raio de luz é atraído de um modo. Ao chegarem à terra, percorreram caminhos diferentes. Resultam várias imagens do objeto. Como o desvio da luz é proporcional à massa que atrai, será possível calcular massas de Galáxias - em especial de seus halos - a partir da intensidade do efeito de lente gravitacional. Não se sabe ainda de que são compostos os halos - planetas, estrelas pouco massivas, neutrinos etc...
(FSP 29/11/88)

EVENTOS MARÇO E ABRIL

- LUA NOVA DIA 7/03 AS 15H 18 MIN
- LUA CRESCENTE 14/03 ÀS 7H 11MIN
- LUA CHEIA DIA 22/03 ÀS 6H 58MIN
- LUA MINGUANTE 30/03 ÀS 7H 21MIN
- DIA 2/03 Urano 4º norte da Lua as 14hs, Saturno 0,2º sul Netuno 23:00hs
- DIA 3/03 Netuno 5º norte da Lua 3hs, Saturno 5º norte da Lua 3:00hs
- DIA 6/03 Mercúrio 0,8º sul da Lua 1:00h
- DIA 8/03 Lua no Perigeu 5:00hs
- DIA 12/03 Marte 2º norte Júpiter (Conjunção)
Júpiter 6º sul Lua 16:00hs
Marte 4º sul da Lua 16:00hs
- DIA 16/03 Máxima chuva de meteoros- Corona Austrálicas 1
Pólux x 3º norte da lua 15:00hs
- DIA 19/03 Régulos 0,01º da Lua 14:00hs
- DIA 20/03 Equinócio outono 12:00hs 29Min
- DIA 22/03 Lua no apogeu 15:00hs
- DIA 24/03 Máxima meteoro Alpha Córdidas
Spica 4º norte da Lua
- DIA 27/03 Antares 6º norte da Lua 23:00hs
- DIA 28/03 Marte 7º norte de Aldebaran 15:00hs
- DIA 29/03 Urano 4º norte da Lua 23:00hs
- DIA 30/03 Máxima chuva meteoros Alpha Virginidas
Netuno 5º norte da Lua 11:00 hs
Saturno 5º norte da Lua 13:00hs (Fonte SEA - Recife)

ASTRONOMY EVENTS 20/3 Equinox 15h28m UT. 22/3 Full Moon, 9h58m UT Moon at apogee (406,353 Kilometers from Earth). 28/3 Antares is occulted by the moon for observers in southern South America, Antarctica, and extreme southwestern Australia. 30/3 Last Quarter Moon, 10h 21m UT. The Moon passes 5º south of Saturn, 16UT.
4/4 Mercury and Venus in superior conjunction. 5/4 Moon at perigee. 6/4 new moon, 3h33m UT. 12/4 First Quarter Moon 23h13m UT. 15/4 Regulus is occulted by the Moon for southern Hemisphere observers in southwestern Africa. 23 Ut. 18/4 Moon at apogee 21/4 Full Moon, 3h 13m UT. 23/4 Saturn stationary. 24/4 Antares is occulted by the Moon for observers in the southern Pacific Ocean, southern south America, Antarctica, and extreme southern Africa. 7 Ut. 26/4 The Moon passes 5º south of Saturn, 23 UT. 28/4 Ceres in conjunction with sun Last Quarter Moon, 20h46m UT

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este boletim é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia, em fase experimental. Organizadores: José Geraldo Mattos e Celso Pereira. Colaboradores desta edição: Alfredo Martins, Avelino A. Alves, Aldo F. da Mata e Neuton Tesseroli. Agradecemos as colaborações de: Hospital universitário (UFSC) e Centro de Ciências Humanas - Planetário (UFSC). ENDEREÇO: UFSC-Planetário, Campus UFSC Trindade, F.polis SC. CEP 88049. fone 33

PARTICIPE DAS REUNIÕES, TODAS ÀS SEXTAS-FEIRAS ÀS 20HS NO PLANETÁRIO-UFSC

PARTICIPE DAS REUNIÕES, TODAS ÀS SEXTAS FEIRAS ÀS 20HS NO PLANETÁRIO-UFSC