

SUGESTÕES PARA OBSERVAÇÕES EM ABRIL ÀS 20:30hs

ESTRELAS DUPLAS — θ Eridani (*Acamar*); β Orionis (*Rigel*); η Orionis (*Aljébbah*); ζ Orionis (*Alniak*); γ Leporis; α Canis Majoris (*Sirius*); α Geminorum (*Castor*); ϵ Hydrae; γ Leonis (*Algeba*); α Crucis (*Acrux*); δ Corvi (*Algorab*); γ Virginis (*Porrima*); β Muscae; α Canum Venaticorum (*Cor Caroli*); α Centauri (*Rigel Kentaurus*); α Circini.

ESTRELAS VARIÁVEIS — α Orionis (*Betelgeuse*); η Geminorum (*Propus*); ζ Geminorum (*Mekbuda*); L² Puppis; R Carinae; ϵ Carinae; R Leonis.

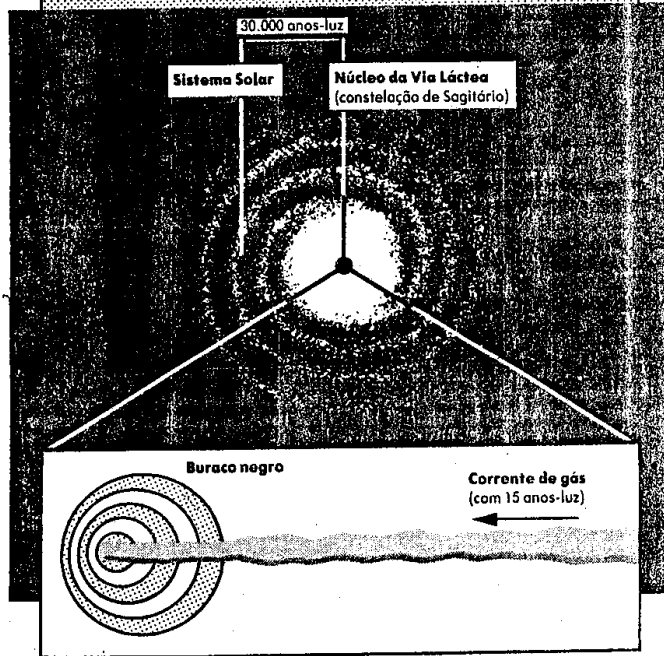
BOLETIN INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA. GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA fundado em 02/12/1985

- EDITORIAL PAG 1
- MARTE..... PAG 1
- ESTRELAS JOVENS..... PAG 1
- PROGRAMAÇÃO GEA PAG 2
- BURACO NEGRO..... PAG 2
- GALÁXIAS ELÍPTICAS..... PAG 2
- A POSIÇÃO DAS ESTRELAS..... PAG 2
- ORIGEM DOS COMETAS..... PAG 3
- EVENTOS..... PAG 3
- CONSIDERAÇÕES FINAIS..... PAG 3

GEA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - PLANETÁRIO, Campus Universitário Trindade
Florianópolis CEP 88.049, Fone 33.9241, 23.6537.

O GÁS NO CENTRO DA VIA LÁCTEA



PROGRAMAÇÃO GEA

ABRIL

07/4 e 14/4 Tema livre

21/4 Estrelas Lucena

28/4 Estrelas Lucena

MAIO

05/5 Netuno Marcus

12/5 Computação..... Sérgio

19/5 Informática na pesquisa

espacial..... Ilson

26/5 Marte Gabriel

BURACO NEGRO Cientistas europeus e norte americanos anunciaram a descoberta de uma corrente de gás no espaço sendo atraída para o centro da Via Láctea, que eles acreditam poder mostrar o caminho até o Buraco Negro em seu núcleo. O Buraco Negro é uma região do espaço onde, hipoteticamente, o campo gravitacional seria tão intenso que nem a luz ou a matéria poderia dali escapar. A corrente de gás encontrada pelos astrônomos é relativamente pequena em termos astronômicos: Apenas 15 anos luz de comprimento, comparados aos 30 mil anos luz de distância entre a Terra e o centro da galáxia onde ela está, a constelação de Sagitário (veja quadro). A descoberta foi anunciada durante o encontro da Associação Astronômica dos EUA em Boston.

A equipe de cientistas chefiada por Paul Ho, da Universidade de Havard. Os outros pesquisadores são James Jackson, que trabalha no Instituto Max Plank, de Munique; J. Armstrong, da Universidade de Colônia, e um aluno de graduação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), John Szcsepansky. Os astrônomos haviam descoberto anteriormente uma nuvem de gás em torno da Via Láctea, que pode ser um reservatório de matéria para o "motor" da galáxia, ou sua fonte de produção de energia. Eles acham que esta nuvem está girando em torno do Buraco Negro, que vai sugando partes dela continuamente. Eles estimam que o Buraco Negro tenha uma massa equivalente a um milhão de vezes a do Sol. As descobertas foram feitas através do poderoso telescópio conhecido como "Very Large Array" (VLA), um agrupamento de antenas sediadas em um sítio no estado do Novo México, que possibilita uma sondagem mais distante no universo do que uso de antenas isoladas. O comprimento da onda utilizada foi de um centímetro. Este instrumento funciona combinando sinais de 27 antenas espalhadas em um círculo de 30 km de diâmetro em lago seco. Observações feitas com o VLA em 1983 mostraram uma fonte compacta e intensa radiação no centro da Via Láctea que deixou os astrônomos intrigados. O uso de radiotelescópios, a partir dos anos 50, tornou possível o estudo do centro da Via Láctea. A galáxia tem forma espiral, e a localização do sistema solar da Terra, em um dos braços, mais as nuvens de gás e poeira e estrelas no caminho tornam difícil a observação do núcleo. Já os radiotelescópios podem estudar a região central através de fortes emissões de ondas de rádio vindas do núcleo. Os cientistas imaginam que o Buraco Negro no centro da galáxia deve ter um "disco" de matéria girando em torno e se dirigindo para o seu interior, como um redemoinho. A colisão desta matéria (na forma de nuvem de gás) produz grande quantidade de radiação, como raios gama e ondas de rádio.

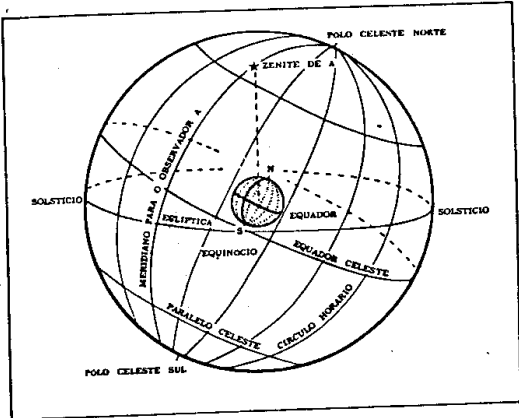
(FSP 12/01/1989)

GALÁXIAS ELÍPTICAS As galáxias elípticas continuam a nos surpreender.... Por muito tempo consideradas como sistemas esferoidais amorfos, sem estruturas particulares, elas são altamente estudadas com muita atenção pelos astrônomos. Foram descobertas finas faixas de poeira que as atravessam de um lado ao outro; as galáxias algumas vezes são envoltas por nuvens de estrelas em conchas concêntricas; podem ter forma retorcida ou de caixa. Todos esses efeitos estranhos são testemunhos de um passado tumultuoso. As galáxias elípticas, ou pelo menos uma grande parte delas, poderiam ter resultado da fusão de duas galáxias menores. Sinais precoces dessa coalescência acabam de ser descobertos por dois astrônomos do observatório Midi-Pyrénées, na França, em imagens de alta resolução obtidas no telescópio de dois metros do pico Midi. Os pares de galáxias observados apresentam uma dissemetria particular, provavelmente resultado de uma interação gravitacional violenta. As regiões externas das duas galáxias de cada par são descentradas e esse descentramento é perpendicular ao plano de simetria do par. Tal efeito está presente numa proporção significativa (10 a 20%) dos pares da amostra observada. Isso é bem explicado em termos de marés. Em cada galáxia as estrelas que se deslocam no mesmo sentido que as de outra galáxia são as mais excêntricas e vão formar uma saliência nas partes externas da galáxia.

(Gasetta do Povo 04/12/1988)

A POSIÇÃO DAS ESTRELAS Como as estrelas se encontram espalhadas em uma superfície que que convencionamos denominar de esfera celeste, era natural que dividíssemos círculos análogos aos utilizados nos globos e nas cartas geográficas. Tais círculos, no entanto, recebem outras denominações, com exceções do equador e dos paralelos. Os círculos que passam pelos pólos denominam-se círculos horários e substituem os meridianos. Em lugar dos primeiros meridianos de origem denominamos primeiro círculo horário ao que corta o equador celeste no ponto que tem lugar no equinócio da primavera. Este ponto é designado pela letra grega GAMA (γ) e é chamada simples

PARTICIPE DAS REUNIÕES DO GEA, TODAS AS SEXTAS FEIRAS AS 20:00HS NO PLANETÁRIO-UFSC (ABERTA A TODOS OS INTERESSADOS)



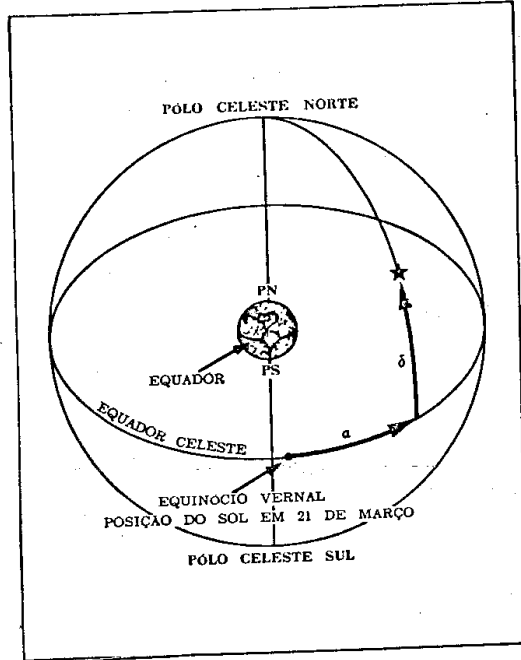
NA ANTIGUIDADE, OS ASTRONÔMOS ACREDITAVAM A TERRA SE ENCONTRAVA NO CENTRO DE UMA ENORME ESFERA DE CRISTAL NA QUAL AS ESTRELAS ESTARIAM INCRUSTADAS COMO PEDRAS PRECIOSAS. DAI SURTIU A NOÇÃO DE ESFERA CELESTE. ESTA IDÉIA SE TORNOU TÃO CONVENIENTE QUE ATÉ HOJE OS ASTRONÔMOS A UTILIZAM. A ESFERA CELESTE É CORTADA POR INÚMEROS CÍRCULOS MÁXIMOS QUE SERVEM COMO ELEMENTOS DE REFERÊNCIA. ASSIM, A ECLÍPTICA É A TRAJETÓRIA APARENTE DO SOL NA ESFERA CELESTE. O EQUADOR E OS PÓLOS CELESTES SÃO RESPECTIVAMENTE O PROLONGAMENTO DO PLANO DO EQUADOR E DOS PÓLOS TERRESTRES. OS CÍRCULOS MÁXIMOS QUE PASSAM PELOS PÓLOS CELESTES CONSTITUEM OS MERIDIANOS E OS QUE SÃO PARALELOS AO EQUADOR CELESTE, OS PARALELOS CELESTES.

mente de ponto GAMA. Se fizermos passar um círculo horário sobre uma estrela qualquer, a distância a deste círculo horário ao primeiro círculo horário nos fornecerá um dado análogo à longitude de um lugar. Tal dado, avaliado em horas, minutos e segundos de tempo sobre o equador, chama-se ascensão reta, e para abrevia-la usa-se comumente a letra grega ALFA. As ascensões retas se contam de 0 a 24 horas, no sentido direto, de oeste a leste. Mas todas as estrelas que estão, por exemplo, sobre o círculo horário de 2hs, têm a mesma ascensão reta. É necessário portanto, um outro dado análogo à latitude. Para fixarmos exatamente o ponto do céu em que se encontra a estrela. Esta nova coordenada se chama DECLINAÇÃO, que é a distância contada em graus, minutos e segundos, que separa as estrelas do Equador e que se mede sobre o círculo horário da estrela. As declinações se contam de 0º, no Equador, a 90º nos pólos. Pode ser boreal ou austral, isto é, positiva ou negativa, sendo habitualmente abreviada pela letra grega DELTA.

ORIGEM DOS COMETAS A natureza dos cometas ainda é bastante misteriosa, a teoria mais aceita é a de Jan Hendrik Oort. Que supõe a existência de um importante anel de cometas, situado a uma distância de aproximadamente 150.000 Ua do Sol. Esta nuvem contém mais de 100 milhões de cometas, que descrevem órbitas circulares em torno do Sol, em virtude de perturbações oriundas de estrelas mais próximas do sistema solar. Segundo Fred Whipple, os cometas seriam formados pela condensação de partes exteriores à nebulosa solar. As moléculas dos elementos leves, tais como H₂O, NH₃, CH₄, CO₂, CO, C₂N₂, se aglutinaram em pequenos fragmentos sólidos, dando origem a gases congelados, em virtude da baixa temperatura reinante nessas longínquas regiões. Ao aproximar-se do Sol esse núcleo aqueceria o gelo, que se transformaria num cometa. O fim da atividade não seria, forçosamente, a sua completa destruição. Após o esgotamento de sua reserva de gás, seu núcleo se transformaria num asteroide de baixo albedo.

(Ronaldo Rogério de F. Mourão)

CONSIDERAÇÕES FINAIS Este boletim é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia (GEA) em fase experimental. Não possui fins lucrativos e está aberto a todo tipo de colaboração. **ORGANIZADORES** José Geraldo Mattos e Celso Pereira. **COLABORADORES DESTA EDIÇÃO** Newton Tesseroli, Edna Maria Esteves da Silva, Avelino Alcebiades Alves e Alfredo Martins. **ENDEREÇO** GEA-UFSC (planetário) Campus Universitário, Trindade, Fpolis. CEP 88049, F 339241



POSIÇÃO DAS ESTRELAS. O SISTEMA MAIS COMUM DE LOCALIZAÇÃO DE UM OBJETO NA ESFERA CELESTE É CONSTITUÍDO PELAS COORDENADAS ESFÉRICAS, ASCENSÃO RETA E DECLINAÇÃO, QUE EQUIVALEM NO GLOBO TERRESTRE À LONGITUDE E À LATITUDE.

(Ronaldo Rogério de Freitas Mourão)

ASTRONOMY EVENTOS

- 4/4 Mercury and Venus in superior conjunction.
- 5/4 Moon at perigee (357,192 Km from Earth).
- 6/4 New Moon, 3h33m UT.
- 10/4 The Moon passes 4º north of Mars, 9 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 (406,167Km from Earth).
- 21/4 Full Moon, 3h13m UT.
- 23/4 Saturn stationary.
- 24/4 Antares is occulted by the Moon for observers in the southern Pacific Ocean, southern 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.
- 1/5 Mercury at eastern elongation (21º).
- 4/5 Moon at perigee (359,785 Km).
- 5/5 New Moon, 11h46m UT.
- 6/5 The Moon 3º north of Mercury, 22 UT.
- 7/5 The Moon passes 5º north of Jupiter, 7 UT.
- 9/5 The Moon passes 3º north of Mars, 1 UT
- 12/5 First Quarter Moon, 14h19m UT.
- 13/5 Regulus is occulted by the Moon, 6 UT.
- 16/5 Mercury passes 0,6º north of Venus, 7 UT.
- 21/5 Antares is occulted by the Moon 13 UT.
- 23/5 Venus passes 0,8º north of Jupiter, 4 UT.
- 24/5 The Moon passes 4º south of Saturn, 4UT.

PARTICIPE DAS REUNIÕES DO GEA, TODAS AS SEXTAS FEIRAS AS 20:00hs NO PLANETÁRIO-UFSC (ABERTA A TODOS OS INTERESSADOS)