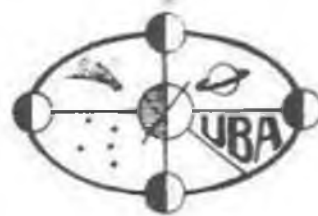


INFORMATIVO ASTRONÔMICO



UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA



INFORMATIVO ASTRONÔMICO UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA

VOLUME IV

Nº 03

MAIO/JUNHO 1984

EDITORIAL

Até o final deste primeiro semestre pretendemos empossar alguns membros da U.B.A. como representantes em determinadas cidades-brasileiras. Tem-se como objetivo neste empreendimento divulgar a astronomia e a U.B.A. . Basicamente o que se quer destes representantes é que, quando solicitados, compareçam à sede de um jornal de grande circulação na cidade e/ou estado a fim de solicitar publicação de pequenas notícias astronômicas de interesse público. Em sendo assim a U.B.A. enviará ao encarregado, já pronta, uma nota, ficando a critério deste elemento e dos editores do jornal, remodelar a mesma. É preciso que se esclareça no entanto, que elas serão em pequeno número. Se os representantes tiverem interesse em promover outras atividades além daquela programada, será melhor ainda. Uma destas atividades poderia coincidir com o Dia da Astronomia. Esclarecido o que expomos, agora queremos saber quem são os sócios da U.B.A. que gostariam de colaborar conosco. Caso vier pedido de mais de um elemento por cidade, a U.B.A. escolherá tão somente um. Supondo que em uma determinada cidade não haja nenhum associado da U.B.A. mas que exista uma entidade vinculada a mesma e esta tiver interesse de representar-nos, então alguém da direção da entidade, deve ficar responsável pelo cargo.

Lembramos as diretorias das entidades astronômicas e planetárias que se aproxima a data em que vamos comemorar o Dia da Astronomia em 1984. É uma ótima oportunidade para que venhamos divulgar a ciência de Urânia e as nossas entidades. Para quem está somente agora tomando conhecimento desta data, informamos que foi realizada uma votação entre associados da U.B.A., diretorias de entidades astronômicas e de planetários. A data escolhida recaiu no dia 2 de dezembro quando ocorre a passagem do nascimento de D. Pedro II (patrono da astronomia brasileira). D. Pedro II foi um grande incentivador da astronomia no Brasil sendo implantado na época de seu governo o Observatório Imperial do Rio de Janeiro. Vamos fazer alguma promoção?

A DIREÇÃO

COMUNICADOS DA DIRETORIA

NOVAS ANUIDADES: Dando prosseguimento ao nosso sistema de reajustamento semestral, a fim de podermos compatibilizar a elaboração do boletim com os sempre crescentes custos de produção, informamos que a partir de 01/06/84 os novos preços das anuidades serão os seguintes: Indivíduos - CR\$8000,00; Associações - CR\$ 12.000,00; Sócios-no Exterior - US\$ 8 (cotação oficial).

COMISSÃO DE RADIOASTRONOMIA: Essa comissão foi reativada e como Coordenador foi designado José Williams dos Santos Villas Boas, rádio astrônomo profissional pertencente ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Esperamos em breve ter esse espaço preenchido, o que vai enriquecer ainda mais o nosso Informativo Astronômico. A diretoria da UBA saúda a presença entre nós desse colaborador.

Agradecimentos: A diretoria deseja manifestar ao Prof. José Roberto Olivella Cruz, da Secretaria de Educação e Cultura - RS, o seu reconhecimento pela dedicação e apoio que o mesmo tem oferecido na fase de reprodução das matrizes desse Boletim.

Eleições na U.B.A.: Conforme mencionado no boletim anterior, inicia-se aos 10/5/84 o período para inscrição de chapas com vistas às eleições para a diretoria, a se realizarem no fim do ano. O período encerrar-se-á aos 10/8/84. Qualquer sócio residente no Brasil ou associação astronômica regional poderá se candidatar, bastando enviar o nome do candidato a presidente, e os de mais três pessoas residentes em sua cidade (para o conselho fiscal). A atual diretoria não concorrerá novamente sendo, pois, importante-que se apresentem outras chapas.

OBSERVAÇÕES RECENTES DO PLANETA VÊNUS - II

JEAN NICOLINI

OBS. DO CAPRICÓRNIO (SP)

O programa constou, primeiro, da localização relativamente fácil de Vênus em pleno dia, o que foi feito no período da tarde, e desde o centro de Campinas. Júlio C. F. Lobo, que se iniciou nesse campo de observação, não teve dificuldade em consegui-lo através do citado refrator e desde sua residência. A primeira tentativa, realizada a 15/6, teve a facilidade-la, afora as efemérides, a presença da Lua, então no começo de sua sequência de fases. Na sequência o satélite se prestou magnificamente para evidenciar a grandiosidade das leis dos movimentos dos corpos celestes e, com isso, interessantes dissertações sobre sua importância. No "Monte Urânia", com um céu azul-cobalto, a localização foi ainda mais fácil e, há que mencioná-lo, isso foi motivo de admiração por parte de elementos leigos mas interessados também na observação celeste. Aproveitou-se, naturalmente, o fato para explicar o mecanismo da marcha de Vênus em sua órbita ao redor do Sol. Não raro, esse planeta foi confundido com a Lua, que estava próxima!...

Como acenado anteriormente, a utilização de determinados filtros resultou ser favorável, já que permitiu realçar as sombras, sempre incertas e imprecisas, que se vêm por vezes em meio à brancura generalizada do semi-disco. Aliás, essa mesma brancura oferece matizes - mais distintos, sobretudo nas vizinhanças dos "pólos", ou para melhor situá-los, junto as cúspides (cornos) do planeta. São tais regiões não raro denominadas de "calotas" muito embora não especifiquem com precisão serem realmente regiões do solo do próprio planeta. Como se sabe, a superfície desse mundo é completamente invisível através do telescópio já que a camada atmosférica que caracteriza Vênus é de tal modo opaca que nem mesmo os filtros mais seletivos (V e UV) conseguem atravessá-la. O que se vê, pois, são as rápidas modificações decorrentes da circulação das camadas da atmosfera superior, um pouco melhorada através dos citados filtros seletivos.

res.

Embora os demais filtros não sejam tão seletivos, é relativamente fácil constatar que os de tonalidade azulada, ou mesmo esverdeada, tendem a melhorar os poucos contrastes existentes. Há aqueles que consideram a tonalidade vermelha algo mais indicada, com o que não compartilhamos uma vez que essa tonalidade se aproxima da faixa espectral que oferece por parte da atmosfera de Vênus maior obstáculo. Nosso confrade Júlio C.F. Lobo considerou-a superior quando comparada com a tonalidade esverdeada, ou mesmo amarelada. Embora antagônica ao nosso ponto de vista, revelou-se a citada posição sumamente interessante já que girou em torno dos aspectos sempre difíceis proporcionados por um planeta que, dominante ao extremo, não é contudo, como sabido, um bom objeto telescópico.

Não nos foi possível determinar o momento exato da dicotomia e confrontá-la com a data teoricamente calculada, e indicada pelos anuários. Evidenciou-se, isto sim, a imprecisão do terminador, muito embora este se revelasse melhor recortado quando observado num grande instrumento do que através dos pequenos refratores. Aliás, e a título de simples experimento, realizamos algumas observações, com elevados aumentos (cerca de 1000x mediante o emprego de lentes de Barlow, combinadas com oculares de distâncias focais variadas) a fim de testar e confrontar os efeitos da turbulência nos momentos de boa visibilidade. Vez ou outra, há que registrá-lo, Vênus suporta muito bem a utilização de tais aumentos na condição, bem entendido, que a prática não se constitua regra de emprego em sua observação.

As observações que incluímos a título de ilustração viram-se obtidas no curto período de uma semana e deverão servir - assim esperamos - para orientar o eventual interessado que, mesmo dispondo de pequeno instrumento, se proponha acompanhar os aspectos do planeta em diferentes momentos de sua órbita ao redor do Sol. O "efeito - Schröeter", ou seja a constatação de uma defasagem na data da dicotomia do planeta poderá, conseqüentemente, ser objeto de atenções quando das próximas elongações deste planeta-



(Nº1) Junho 15, 1983
TU: 18.10 - Refl. 600nm
80x - 1: 2(?) - S/Filtro
Obs.: Júlio C.F. Lobo



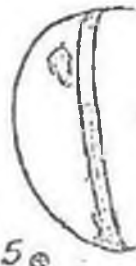
(Nº2) Junho 16, 1983
TU: 19.35 - Refl. 600nm
413x - S/Filtro - 1:2
Obs.: Júlio C.F. Lobo



Junho 16, 1983 (Nº3)
TU: 19.53 - Refl. 600nm
413x - Filtro: 70-1:2
Obs.: Júlio C.F. Lobo



(Nº4) Junho 16, 1983
TU: 20.00 - Refl. 600nm
413x - Filtro: 70-1:2
Obs.: Júlio C.F. Lobo



Junho 17, 1983 (Nº5)
TU: 19.20 - Refl. 600nm
80x - S/Filtro - 1:2
Obs.: Júlio C.F. Lobo



(Nº6) Junho 20, 1983
TU: 17.53 - Refl. 600nm
413x - Filtro: verde
1:4 - Obs.: J. Nicolini



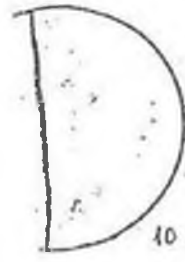
Junho 20, 1983 (Nº7)
TU: 18.20 - Refl. 600nm
275x - Filtro: verde
1:3 - Obs.: J. Nicolini



Junho 17, 1983 (Nº8)
TU: 18.57 - Refl. 600nm
812x - S/Filtro - 1:2
Obs.: J. Nicolini



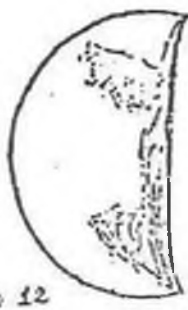
Junho 17, 1983 (Nº9)
TU: 18.36 - Refl. 600nm
413x - Filtro: 478x
1:3.5 - Obs.: J. Nicolini



(Nº10) Junho 17, 1983
TU: 18.58 - Refl. 600nm
413x - Filtro: azul (80x)
1:4 - Obs.: J. Nicolini



(Nº11) Junho 18, 1983
 TU: 17.55 - Refl. 600mm
 80x - S/filtro - 1:2
 Obs.: Júlio C.P. Lobo



Junho 19, 1983 (Nº12)
 TU: 17.20 - Refl. 600mm
 60x - S/filtro - 1:2
 Obs.: Júlio C.P. Lobo



Junho 20, 1983 (Nº13)
 TU: 18.15 - Refl. 600mm
 41x - S/filtro - 1:2
 Obs.: Júlio C.P. Lobo



(Nº14) Junho 20, 1983
 TU: 19.30 - Refl. 600mm
 41x - Filtro: 470-1:2
 Obs.: Júlio C.P. Lobo



Junho 21, 1983 (Nº15)
 TU: 17.50 - Refl. 600mm
 41x - Sem filtro
 1:2 - Obs.: Júlio C.P. Lobo



(Nº16) Junho 21, 1983
 TU: 18.20 - Refl. 600mm
 550x - Filtro: 470-1:2
 Obs.: Júlio C.P. Lobo



(Nº17) Junho 20, 1983
 TU: 19.25 - Refl. 600mm
 41x - Filtro: verde
 1:2 - Obs.: J. Nicolini



Junho 21, 1983 (Nº18)
 TU: 17.55 - Refl. 600mm
 41x - Sem filtro
 1:2 - Obs.: Silvin H. Aguilera



Junho 21, 1983 (Nº19)
 TU: 18.11 - Refl. 600mm
 550x - Sem filtro
 1:3 - Obs.: J. Nicolini



(Nº20) Junho 21, 1983
 TU: 18.25 - Refl. 600mm
 550x - Filtro: verde
 1:2.5 - Obs.: J. Nicolini

Nota: 1 = "visibilidade", ou "transparência", onde 1 = a "excelente" e 5 = "pessima".

⊕, diz respeito à utilização de prisma zenital, inversor da imagem.

CRONOMETRAGEM DOS ECLIPSES DOS SATÉLITES DE JÚPITERUM PROGRAMA OBSERVACIONAL AO ALCANCE DE TODOS

ODILON S. CORRÊA

União Brasileira de Astronomia (MG)

Apresentação

Vários programas observacionais visando a cronometragem dos eclipses dos satélites galileanos de Júpiter já foram estabelecidos. Dentre estes citamos o iniciado em 1976 pelo Dr. Joseph Ashbrook, então editor da revista "Sky & Telescope", projeto que ainda se encontra em andamento, atualmente sob a direção do Dr. John Westfall, da A.I.P.O e que reúne já mais de 1000 observações.

Estes Trabalhos, quando executados de maneira adequada e em grande quantidade, possibilitam o estabelecimento de correções para serem aplicadas às predições fornecidas pelos anuários astronômicos como também são úteis para se avaliar o efeito da abertura nas cronometragens dos diversos fenômenos, podendo até mesmo serem utilizados para detectar, ao longo do tempo, variações dos elementos orbitais dessas luas.

Contudo, as observações visuais destes eventos perderam muito o seu valor, desde que novas técnicas passaram a ser utilizadas, tais como: observações fotométricas dos eclipses (iniciadas em 1878 por E.C.Pickering), observações fotométricas dos eventos mútuos (ocultações e eclipses entre os próprios satélites) e observações fotográficas realizadas com refratores de médio e longo foco. Todos estes processos, quando comparados ao tradicional método visual, revelam uma precisão bem maior, razão pela qual estas últimas foram abolidas dos projetos dos astrônomos profissionais. A observação dos eclipses dos satélites pelo planeta, seja ela visual ou fotométrica, pelo fato de envolver a atmosfera joviana, a qual não possui um comportamento constante, não é capaz de fornecer uma precisão maior que +/- 10 segundos, sendo que este limite não pode ser ultrapassado pela combinação de um grande número de observações.

Embora possamos parecer um tanto incoerentes, o programa -

que ora propomos visa estimular a observação destes fenômenos justamente através do método tradicional pois, na verdade, necessitamos de um grande acúmulo de observações, com a finalidade de se avaliar a precisão das observações antigas. Os observadores dos séculos passados não dispunham das facilidades que hoje possuímos para a medição do tempo o que, evidentemente, reduz o grau de confiabilidade de suas observações. Atualmente, apoiados em bases de tempo seguras e utilizando instrumentos equivalentes aos daqueles observadores pioneiros como Picard, Cassini, Roemer etc., podemos contribuir, através de observações simples mas bem executadas, para uma melhor avaliação das observações antigas, o que conseqüentemente deverá nos levar a um entendimento mais perfeito do admirável sistema joviano.

Este projeto será desenvolvido em cooperação com o Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, estando sob a orientação do Dr. Sylvio Ferraz Mello, atual diretor do IAG, o qual tem desenvolvido estudos teóricos sobre os satélites-galileanos desde 1966.

Os requisitos básicos exigidos aos participantes são:

- Contar com uma base de tempo confiável (R.R.F. por exemplo);
- Possuir as coordenadas geográficas do local de observação;
- Utilizar instrumento com abertura igual ou inferior a 15 centímetros (caso a abertura seja superior a este limite, deverá ser aplicada uma máscara à objetiva, reduzindo-a para 15 cm);
- Procurar utilizar um mesmo instrumento durante toda a temporada.

Observações

Os eclipses das luas jovianas não são fenômenos instantâneos, ao contrário ocorrem de forma lenta e gradual.

É conveniente, sempre que possível, ter o satélite já no campo ocular, pelo menos 10 minutos antes da hora indicada pelo almanário, para a observação de qualquer evento.

Nos desaparecimentos, o observador deverá registrar o instante em que se perde a última róstea da luz refletida pelo saté-

lite, ao passo que nos reaparecimentos anota-se o momento em que se consegue visualizar o primeiro vestígio da mesma. Neste caso o observador deverá consultar as efemérides, as quais fornecem o local aproximado do reaparecimento do satélite.

Deverá ser mantida sempre a mesma maneira de observar, tentando-se cronometrar quantos eventos forem possíveis (desaparições e reaparições). Atenção especial deverá ser dispensada ao satélite IV (Calisto), para o qual, em 1984, terá início uma nova "estação de eclipses".

As observações se tornarão bastante difíceis se executadas com aberturas inferiores a 5 centímetros. Recomenda-se ainda a utilização de pelo menos 100 aumentos.

Hora Certa

As cronometragens devem conter uma precisão de 1 segundo. Para isso torna-se necessário aferir o relógio ou cronômetro com uma fonte horária confiável.

No Brasil, os sinais horários gerados no Observatório Nacional são difundidos continuamente através da Rádio Relógio Federal (RRF) em 580 e 4.905 KHz, além de serem distribuídos por telefone, para várias regiões do país. Neste caso, o interessado deverá consultar o serviço telefônico local.

Podemos citar ainda as seguintes centrais horárias:

- WWV de Fort-Collins (U.S.A.) - em 10 MHz;
- Rádio Cagigal (Venezuela) - em 6.100 KHz, 49,2 m;
- LOL / Observatório Naval (Argentina) - em várias frequências.

Efemérides

As predições destes fenômenos são fornecidas por todos os bons almanagues astronômicos. No Brasil, tanto o Anuário Astronômico do IAG-USP como as Efemérides Astronômicas do Observatório Nacional trazem tais predições, as quais são também encontradas no Informativo Astronômico da União Brasileira de Astronomia. Caso o

observador interessado não disponha de nenhuma dessas fontes, poderá solicitar cópias de tais efemérides ao IAG-USP.

Correções

As predições fornecidas pelos anuários, referem-se ao instante quando o centro do satélite penetra ou deixa o cone de sombra joviano e por essa razão se desviam dos instantes observados por questão de minutos. Para se ter uma idéia dos momentos do primeiro ou último contacto do satélite com a umbra, devem ser adicionadas - as seguintes correções provisórias aos instantes dados pelas efemérides:

Tabela de Correções Provisórias

Fenômeno	Minutos	Fenômeno	Minutos
I Ec D	-1	I Ec R	-3
II Ec D	-1	II Ec R	-3
III Ec D	+4	III Ec R	-4
IV Ec D	+2 ?	IV Ec R	-5 ?

Efeito da Abertura

Evidentemente se utilizarmos instrumentos com aberturas diferentes para a observação de um mesmo evento, os instantes cronometrados não serão idênticos. Nos reaparecimentos as aberturas maiores captam o satélite antes, enquanto que nos desaparecimentos as aberturas superiores mantêm o satélite à vista por mais tempo. Uma grande quantidade de cronometragens executadas por usuários de telescópios de vários tamanhos, permitirá o estabelecimento de correções para que as observações possam ser reduzidas para uma abertura padrão.

Procedimento para Remessa e Solicitação de Dados

Todas as observações deverão ser anotadas em formulários próprios, os quais poderão ser solicitados diretamente para:

Dr. Sylvio Ferraz Mello
"PREVIT"
Universidade de São Paulo
Departamento de Astronomia
Caixa Postal, 30.627
01.051 - São Paulo - SP - Brasil

Imediatamente após o final de cada temporada, os formulários devidamente preenchidos deverão ser remetidos para:

Odilon Simões Corrêa
Rua Joaquim Antônio Dutra, 256 - Alvorada
38.180 - Araxá - MG - Brasil

Os formulários são bastante explícitos, contudo em caso de dúvida, dirija-se a qualquer um dos endereços acima.

Para que possamos melhor coordenar esta campanha, pedimos - aos interessados, o obsêquio de responder e enviar desde já, ao segundo endereço, o questionário que se segue.

- Nome
- Endereço completo
- Instrumento (principais características)
- Possui coordenadas geográficas do local de observação?
- Conta com alguma experiência na observação deste tipo de eventos?
- Possui fácil acesso às efemérides dos satélites?
- Qual o tipo de hora certa disponível?

Obs: Este programa terá como denominação o código "PREVIT" (Precise Visual Timings), ou seja, Cronometragens Visuais Precisas de Eclipses dos Satélites de Júpiter. Este codinome deverá constar sempre no endereçamento de correspondências ao IAG.



COORDENADOR: CARLOS A. ADIB
UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (RS)

O ASTERÓIDE E AS GEMINIDAS: Parece que o satélite científico IRAS - finalmente encontrou o corpo que tenha dado origem ao enxame de meteoros das Geminidas. Como as Perseidas, as Liridas, as Leonidas, - etc, que possuem corpos cometários relacionados, foi agora descoberto um asteróide cuja órbita coincide com a das Geminidas. Designado com 1983 TB, tem um período orbital de 1,5 anos e em seu pericélio chega a apenas 20,5 milhões de quilômetros do Sol ($q = 0,14$ UA), o menor valor já registrado para um asteróide. Esse seria então enquadrado nos chamados asteróides Apolo, família de cerca de 50 objetos cujas órbitas chegam a cruzar a órbita da Terra. Há muito se suspeita que os "Apolos" seriam cometas extintos, ou seja, cometas que teriam perdido seus componentes voláteis, após sucessivas passagens pelas proximidades do Sol. Como se sabe, as Geminidas é uma chuva de meteoros que ocorre em dezembro, podendo ser visto até cerca de 60 meteoros por hora, no dia de máximo. Seria o 1983 TB um cometa inativo? Haveria algum "parentesco" entre certos asteróides e os corpos cometários? Os cometas poderão deixar de serem ativos? (Comet News Service, Nº 84-1,09/02/84 e New Scientist de 10/11/83).

ROCHAS PLANETÁRIAS NA ANTÁRTIDA ?: Reporta a revista Scientific American, Fev/84, um assunto já abordado em outros periódicos, ou seja sobre a origem de estranhos meteoritos encontrados naquele continente gelado. Um desses, chamado de ALHA 81005, descoberto em 1982, - pesando 31 gramas e com 3 cm de tamanho, pode ter sido originado da Lua. Apresenta fortes semelhanças visuais com as rochas trazidas - pelas tripulações da Missão Apolo e cuja composição química é bastante diferente dos demais meteoritos. Entretanto esse meteorito apresenta ausência dos chamados elementos KREEP (potássio, os terras - raras e fósforo), encontrados como contaminantes em muitos exemplares vindos da Lua. Teria esse meteorito vindo de algum ponto da superfície lunar não visitado pelas missões Apolo ou Luna (soviéticas não-tripuladas) ? Especula-se também que poderia ser originado do lado oculto da Lua. A descoberta dessa rocha reativou a questão da

origem de oito objetos meteoríticos conhecidos por SNC, formados há 1,3 bilhões de anos, portanto bem diferentes dos demais meteoritos-que se cristalizaram há 4,5 bilhões de anos. A origem desses SNC, teria sido um corpo suficientemente grande para apresentar atividade vulcânica em períodos recentes. Por isso foi admitida que eles teriam origem em Marte, o corpo mais próximo para preencher essas condições. A hipótese apresentada foi que esses materiais teriam sido "arrancados" da crosta marciana pelo impacto de um meteorito, atingido a velocidade de escape e assim saído do planeta. Muitos argumentos têm impedido a aceitação dessa hipótese, principalmente pelo fato de que tal impacto iria pulverizar o material. Perguntou-se à época, a razão de não termos encontrado meteoritos vindos da Lua, corpo mais próximo e com menor velocidade de escape. Agora com a notícia da presença de um meteorito lunar (?), está sendo de batida novamente a questão dos SNC.

ESTRELAS COM COMPANHEIRAS: Duas novas estrelas estão sob observação por apresentarem indícios de possuírem companheiras com baixa massa porém, ainda não visualizadas. As estrelas que têm os seus movimentos perturbados por vizinhas são a VB 8, situada em Ophiuchus e a VB 10, conhecida como a "estrela de Van Biesbroech", localizada em Aquila. Para a VB 8, foram analisadas chapas fotográficas obtidas em um período de 8 anos, onde se constata o efeito da companheira sobre o seu movimento próprio. Neste tempo, porém, não chegou a ocorrer um ciclo completo de perturbação. Para a VB 10, entretanto, já foi detectado a ocorrência de 2 ciclos completos de perturbação. Verificou-se disso que o período orbital da companheira é de 4,9 anos e que ela possui uma massa compreendida entre 3 e 5 milésimos, isto é, um corpo hipotético com uma massa de 1 milésimo da massa do Sol (aproximadamente igual a massa de Júpiter). (Sky and Telescope Jan/84).

NOVO PROCESSO PARA ESPELHOS GIGANTES: Uma nova tecnologia está em andamento para a fabricação de espelhos gigantes para telescópios ópticos, com vistas à construção de um espelho de 8 m, portanto, 2 m maior do que o "gigante" soviético. Com essa nova modalidade, o espelho pesará apenas 20% de um similar elaborado pelo sistema con

vencional. Nos atuais processos, há uma relação cúbica entre o peso do espelho e o seu diâmetro, ou seja, dobrando o diâmetro o peso aumenta de 8 vezes. Esse incremento de peso exige estruturas - mais fortes, com o conseqüente aumento de custo. Um outro problema que surge com os grandes espelhos é que passam a ser mais sensíveis às variações de temperatura que ocorrem entre o dia e a noite. Embora hoje se utilizem compostos de vidro-cerâmica, que possuem - baixo coeficiente de dilatação, são ainda necessárias várias horas de espera para se atingir as condições ótimas de trabalho. O novo processo funde o vidro a 1200 °C em moldes especiais que dão ao "bloco do espelho" não mais uma forma compacta, e sim uma aparência de "favo de mel", com lacunas existentes entre as faces anterior e posterior do espelho. Além de reduzir apreciavelmente o peso, - essa forma permite um resfriamento mais rápido, ao se insuflar correntes de ar nas cavidades existentes. Moldes para espelhos de 1,5 m já existem e os testes se mostraram bastante satisfatórios. Já estão em fase de montagem os moldes para a fabricação de espelhos de 3,5 m. (New Scientist, 10/11/83).

TUNGUSKA - A DISCUSSÃO PROSSEGUE: Até hoje se discute a natureza - do objeto responsável pelo bólido gigante que explodiu sobre a t^aiga siberiana em 30/6/1908, causando vasta destruição de florestas locais, tremores de terra, sons audíveis a longa distância, e noctilucências anormais. O evento não encontra paralelo em outros recentes. Em 1978, L. Kresak sugeriu que o bólido pudesse ser um fragmento do núcleo do cometa Encke. Na época, sua versão adquiriu certa popularidade. Agora, Z. Sekanina, num extenso artigo escrito no "Astronomical Journal", 88, 1382, defende a inconsistência da hipótese de Kresak, terminando por concluir que o objeto - era, provavelmente, um pequeno asteróide do tipo Apolo, com 90 a 190 m de diâmetro.

ANÁLISE DE OCULTAÇÕES RASANTES: G.M. Appleby e L.V. Morrison, do Royal Greenwich Observatory publicaram, na "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society", 205, 57, um artigo no qual analisam as observações de 800 ocultações rasantes de estrelas pela Lua,

ocorridas entre 1964 e 1977. Tais observações permitiram a obtenção de correções às cartas de Watt do limbo lunar, a correção do ponto zero de ascensão reta no catálogo FK4, bem como uma investigação acerca de erros sistemáticos nas efemérides lunares. Appleby e Morrison terminam expressando sua gratidão aos esforços dos amadores de vários países, que foram os principais contribuintes das observações realizadas, o que vem demonstrar a importância de um tal trabalho, bem executado.

ROBERT S. EVANS - UM RECORDISTA: Este observador australiano, exímio conhecedor da aparência visual de dezenas de galáxias, é detentor do recorde de descobrimento visual de supernovas extragalácticas, tendo encontrado cinco delas ! No final do ano passado a AAVSO conferiu-lhe uma placa comemorativa de suas então três primeiras descobertas. Alguns dias antes deste prêmio lhe ser entregue, Evans descobriu outra SN, o que forçou a colocação de uma pequena placa anexa, pendurada por correntinhas à moldura inferior do certificado. Como se não bastasse isto, pouco depois da entrega, aos

TUNGUSKA - A DISCUSSÃO PROSSEGUE: Até hoje se discute a natureza do objeto responsável pelo bólido gigante que explodiu sobre a t^aiga siberiana em 30/6/1908, causando vasta destruição de florestas locais, tremores de terra, sons audíveis a longa distância, e noctilucências anormais. O evento não encontra paralelo em outros recentes. Em 1978, L. Kresak sugeriu que o bólido pudesse ser um fragmento do núcleo do cometa Encke. Na época, sua versão adquiriu certa popularidade. Agora, Z. Sekanina, num extenso artigo escrito no "Astronomical Journal", 88, 1382, defende a inconsistência da hipótese de Kresak, terminando por concluir que o objeto era, provavelmente, um pequeno asteróide do tipo Apolo, com 90 a 190 m de diâmetro.

ANÁLISE DE OCULTAÇÕES RASANTES: G.M. Appleby e L.V. Morrison, do Royal Greenwich Observatory publicaram, na "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society", 205, 57, um artigo no qual analisam as observações de 800 ocultações rasantes de estrelas pela Lua,

trouxe cartas celestes para a observação da variável R. Coronae-Borealis e do cometa P/Crommelin. A diretoria da UBA quer que um maior número de seus associados se tornem também membros da LIADA. Vamos aumentar a "rede" de observadores. Vamos colocar a sua cidade no "mapa da LIADA". Para o Brasil, escrever para Alceu Félix Lopes, R.Riachuelo Nº 1427 - 90.000 - Porto Alegre-RS.

FEDERAÇÃO DE AMADORES NA ESPANHA: A revista "ASTRUM", da Agrupación Astronómica de Sabadell, nº 53, reporta que, durante a V - Jornada Nacional de Astronomia realizada na Espanha, se decidiu criar uma federação de entidades naquele país, com o fito de melhorar a colaboração entre as mesmas. Ainda nesse número faz-se referência a colocação à disposição dos amadores do antigo telescópio do Observatório de Sierra Nevada. O instrumento em pauta é um refletor de 32 cm de abertura, abrigado por uma cúpula de 4,5 m de diâmetro, a 2600 m de altitude, apenas 32 km da cidade de Granada! Recomendamos a todos a "Astrum", a qual contém artigos atuais, reportes observacionais, fotografias, e noticiário, além de ser escrita em espanhol, portanto fácil de ler e de entender. A impressão gráfica da revista é das melhores. Os interessados podem escrever à : Agrupación Astronómica de Sabadell Cardenal Gomá, 1, 1º, Sabadell, Espanha. (LALS)

FUNDADA LIGA DE AMADORES NA VENEZUELA: Foi fundada em 20 de novembro de 1983, a "Liga Venezolana de Aficionados a la Astronomia-LIVAA". Foi designado presidente o Sr. Domingo Sánchez P. e eleito para o período 1983/1984. A LIVAA, foi organizada durante o "VI Encuentro de Aficionados a la Astronomia", na cidade de Mérida. Essa liga edita uma revista intitulada "Nuestro Cielo", com frequência bimensal. A LIVAA edita também uma carta mensal, acerca de notícias e eventos importantes. Essa liga deseja manter contato com entidades de astronomia para intercâmbio de informações. Seu endereço é: Apartado 368, Puerto Ordaz - Estado-Bolívar 8015A, VENEZUELA. A diretoria da União Brasileira de Astronomia saúdos membros da diretoria da LIVAA. Esperamos que novas ligas se formem nos demais países ibero-americanos.

BOLETIM ASTRONÔMICO DA SAMA: Ao completar seu 79 ano de existência a Sociedade Astronômica Maranhense de Amadores - SAMA, dirigida por Paulo Melo Souza, acaba de editar o seu Boletim Astronômico, Ano I, Nº 2, que entre diversos artigos de divulgação, publica nesse número (Nov-Dez/83) os resultados de sua Comissão Solar, para os meses de setembro e outubro. O endereço da SAMA é: Rua Arimatêia Cisne, Nº 234 - Apeadouro, CEP 65 000 - São Luís - MA.

ANUÁRIO ASTRONÔMICO DA USP: Já se encontra a venda o Anuário Astronômico para 1984, editado pelo Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo - USP. Os interessados devem escrever para: Instituto Astronômico e Geofísico - USP, Caixa Postal Nº 30.627, CEP 01 051, São Paulo SP. Os moradores na capital paulista podem adquirir esse anuário nas livrarias da EDUSP, no "Campus" da USP.

BOLETINS DO CEA: Recebemos os boletins para DEZ/83 e JAN/84 do Clube Estudantil de Astronomia, de Recife-PE. O Boletim Astronômico, de dezembro, informa da conclusão de mais um curso de Astronomia com mais de 40 participantes. Além dos eventos para o referido mês, apresenta um interessante "Programa em Básico" para a determinação do "Dia Juliano", de autoria de G.Falcão. Já o boletim de janeiro aborda o Cometa Crommelin 1818 I e o Eclipse Solar Parcial, observado em 04/12/83 por mais de uma dúzia de associados.

BOLETIM "O ESPAÇO": Em seu Nº 70 (Jan-Fev/84) esse boletim, do Observatório do Cruzeiro do Sul, aborda uma visita a três observatórios da União Soviética, os de Pulkovo, Zelenchuskskaya e Ratan 600. O artigo, escrito em italiano, é de autoria de Carlo Grazian. As pessoas desejosas de manter contato com esse observatório devem escrever para a Caixa Postal, 10-061 - 90.000 Porto Alegre, RS.

OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO CANOPUS: Marko Petek comunica sua mudança de endereço para a R. Dona Laura, 803/03 - 90.000 - Porto Alegre, RS.

NOVA ASSOCIAÇÃO ASTRONÔMICA: Eduardo B. de Lima escreve contando da organização de uma nova sociedade astronômica: Associação Theta Orionis, na cidade de Três Rios, RJ. Interessados podem escrever para: Rua Feliciano de Lima, 299 - 25800 - Três Rios - RJ. Solicitamos particular apoio a esta iniciativa, a partir dos sócios e entidades filiados à UBA no Rio de Janeiro.

BOLETIM "URANO": Circulando mais um número desta publicação, do GEPEC, de Porto Alegre. Nesta edição merece destaque, entre outros, o artigo de J. Nicolini sobre um telescópio solar horizontal.

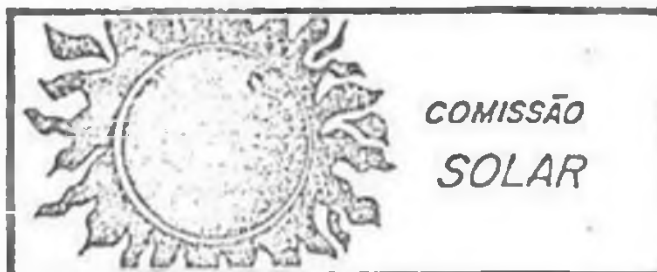
BOLETIM ASTRONÔMICO DA UFSM: Com data de dezembro/83, foi editado o Boletim Astronômico, Ano III, Nº 4. Essa é uma publicação do Observatório do Planetário, do Centro de Ciências Naturais e Exatas, da Universidade Federal de Santa Maria, cidade de Santa Maria-RS. Em suas páginas pode-se encontrar as efemérides dos cometas Encke e Crommelin para 1984, bem como os eventos celestes para todos os meses deste ano.

NOVO ENDEREÇO DO "CAPRICÓRNIO": Comunicamos que o novo endereço do Observatório do Capricórnio é: C.P.27 - 13130 - Souza - SP.



COORDENADOR: JOÃO R. TAVARES JR.
CLUBE ESTUDANTIL DE ASTRONOMIA (PE)

Registramos o ingresso de Arlindo de Moraes Pinto Filho, do Clube Estudantil de Astronomia, CEA, de Recife, no 1º grau do Clube Messier da UBA.



COORDENADOR: MARCOMÉDE R. NUNES
OBSERVATÓRIO NACIONAL (RJ)

ÍNDICES PRELIMINARES DE ATIVIDADE SOLAR (1983)

1983	RI	Rádio Fluxo Solar OTTAWA (10.7 cm)
Janeiro	85,8	142.3
Fevereiro	50.1	122.6
Março	66.5	118.6
Abril	79.7	118.9
Maio	100.2	137.1
Junho	90.6	138.2
Julho	82.1	125.0
Agosto	71.9	124.4
Setembro	50.9	109.0
Outubro	55.2	112.4
Novembro	33.2	92.5
Dezembro	33.4	93.4

RI - Números Internacionais de Manchas Solares (Bruxelas)

Rádio Fluxo Solar - Ottawa (10.7 cm), 2800 MHz. Observações feitas - desde fevereiro de 1947. A unidade de fluxo solar é uma medida de energia recebida por unidade de tempo, por unidade de área, por unidade de intervalo de frequência. Um fluxo solar é uma unidade igual a 10^{-22} Joules/segundo/metro quadrado/Hertz.

Fonte: World Data Center A.

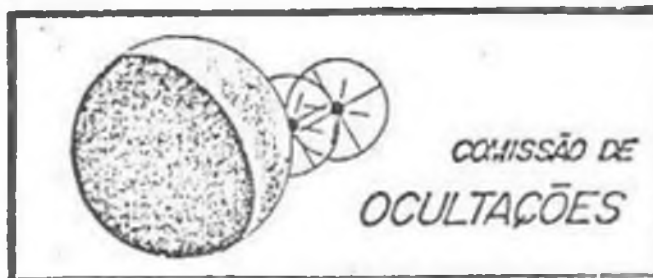
National Geophysical Data Center.

NR DA URA: A média do NR da UBA para Janeiro de 1984 ficou em 55,45 a partir das observações de Paulo Melo Souza (SAMA), Vicente F. Assis Neto, Jean Nicolini e Luiz A.L. Silva. Já em fevereiro, foi determinada como 78,83 a partir dos dados remetidos por Marko Petek Paulo M.Souza (SAMA), Jean Nicolini e Luiz A.L.Silva.

Houve uma sensível recuperação do número de manchas e grupos em relação a novembro e dezembro de 1983, principalmente em fevereiro, particularmente bem documentada por Jean Nicolini, com 27 observações. Ao redor do dia 20/2, um surto de grupos grandes eclodiu - sobre a superfície solar, constituindo-se num notável sobressalto - em relação ao nível de atividade que vem sendo apresentado por nos sa estrela, em luz branca, nos últimos meses, ao longo da fase de declínio do atual ciclo solar.

Comissão Solar da IUAA: Foi editada, pelo coordenador da comissão solar da International Union of Amateur Astronomers, Domingo Sánchez a circular 6-1, com diversos esclarecimentos sobre o escopo desta comissão. Pretende-se uma reorganização, visando coordenar os esforços do maior número possível de amadores, proporcionar assistência técnica, incentivar a observação solar em luz branca, e servir-se "como ponto de convergência, a fim de intercambiar informação científica relacionada com o Sol e sua atividade, com ênfase particular nos avanços recentes na investigação solar de interesse para os aficionados da astronomia".

A revista da IUAA deverá apresentar, regularmente, os trabalhos realizados por dita comissão. Interessados devem escrever para: Domingo Sanchez P., Apartado 368, Puerto Ordaz, 8015-A, Venezuela. Telex: 85196 EDEGU.(LALS)



COMISSÃO DE
OCULTAÇÕES

COORDENADOR: JORGE POLMAN

CLUBE ESTUDANTIL DE ASTRONOMIA (PE)

PREDIÇÕES DE OCULTAÇÕES DE ESTRELAS
POR PLANETÓIDES

dia	plan.	m1	m2	região	hru	Am dr	L	AD1250.01d--	SAO	
fev.23	Vesta	7.8	11.4	SW de Am.Sul	3.18	0.0	54	56-	4.52.6+21.33	--
Mar.24	Vesta	7.8	11.9	centro-W.Am.Sul	1.57	0.0	52		4.53.2+31.36	--
fev.25	Euphros.	11.9	8.6	talvez Sul de Am.Sul	8.05	2.8	9	-	2.03.4+24.52	751402=ADS1654
fev.25	Euphros.	11.8	9.1	Norte da Am.Sul	8.05	2.8	9	-	2.03.4+24.52	751462=ADS1654
Mar.10	Victoria	12.0	12.1	NE-Brasil talvez	21.50	0.7	40	52+	7.27.6+11.21	--
Mar.16	Prokne	12.8	12.3	talvez W-Brasil e S.A.	22.50	1.0	22	51m	8.08.6+10.42	--
abr.10	Helib.	12.9	8.1	Argent.,Chile	4.49	4.6	10	62+	12.13.3-5.53	218680(prin.bin.)
abr.13	Prokne	13.1	12.6	Antártida,Sul.Am.Sul	1.23	1.1	18	51m	8.12.9+13.00	--
abr.21	Euphros	13.3	12.1	SE da Am.Sul	23.25	1.5	7	-	5.51.3+10.14	--
abr.24	Euphros	13.3	12.5	talvez Brasil	21.37	1.2	4	-	5.54.8+10.24	--
abr.30	Ursula	13.4	12.4	E-Brasil	21.22	1.3	11	-	8.14.9+25.19	--
mai. 2	Keresia	12.0	7.9	Brasil, Peru	1.27	4.2	5	-	13.30.4-7.10	139402=ADS2918(Lr.)
mai.18	Melis	10.7	11.0	N-Chile	4.46	0.6	29	89-	11.38.8+1.52	--
mai.30	Klomete	13.6	8.8	central Chile	11.00	4.8	10	-	17.57.3+26.01	185140
mai.31	Faltes	10.3	11.5	N-Chile,Bolivia	10.04	0.3	32	-	22.57.4+8.52	--
Jun.23	Threbe	11.2	12.2	Chile,Argentina	22.30	1.4	7	-	9.37.2+11.59	--
Jun.24	Azeona	12.6	9.0	N. de Am.Sul	4.25	3.6	19	-	15.21.5+14.11	159236
Jun.30	Dido	12.6	8.9	N. de Am.Sul	6.14	3.7	15	-	20.26.3+29.12	189347
Jul. 4	Hebe	10.1	11.2	central Am.Sul	9.19	0.3	5	-	3.43.7+8.13	--
Jul.15	Iris	9.8	11.2	N-Chile, Bolívia	9.20	0.3	7	52m	2.51.9+21.09	--
Jul.16	Siegna	12.4	11.4	E-Brasil, talvez Argent.	0.36	1.4	23	51m	14.13.6+5.19	--
Jul.18	Iydia	11.3	9.2	N-Brasil, Peru	7.37	2.2	10	76-	19.10.5+30.17	211055
Jul.26	Aurora	12.3	9.6	NW-Argent.,Chile	10.45	2.7	15	-	19.57.7+31.19	211730
ago.28	Eugenia	12.2	12.7	Centr.Am.Sul,Colomb.,Br.	5.48	0.5	62	-	2.28.5+7.45	--
set. 4	Dido	13.0	9.3	Brasil	0.45	1.7	33	67+39	41.1+23.16	185498
set.23	Wibhest.	11.2	11.0	N. de Am.Sul	8.52	0.9	10	5-	6.08.1+3.58	--
set.25	Iris	9.0	9.4	Central Am.Sul	6.18	0.6	16	-	5.17.7+26.59	77119
out.24	Bolivia	11.3	8.8	E-Brasil	21.05	2.6	17	-	23.21.5+13.53	106591
nov. 2	Winches	10.9	9.8	N. de Am.Sul	7.26	1.4	18	67+	6.49.9+1.30	--
nov. 8	Eugenia	11.6	12.4	NW de Am.Sul	7.05	0.4	21	51m	1.53.2+2.05	--
nov.12	Hypatia	11.9	7.6	S-Brasil	0.04	4.3	16	90-	5.02.4+6.04	117319
nov.20	Winches	10.5	9.0	Brasil, Equador	5.52	1.7	41	-	6.50.5+1.27	114569
dez. 9	Winches	10.3	12.3	N. de Am.Sul	4.40	0.2	28	51m	6.44.8+2.16	--
dez.11	Winches	10.3	12.3	E-Brasil	23.16	0.2	25	87-	6.42.1+2.34	--
dez.23	Winches	10.2	12.9	N. de Am.Sul	2.21	0.1	20	3+	6.33.2+4.09	--
dez.23	Winches	10.2	11.3	N.de Am.Sul	4.12	0.3	20	1+	6.33.2+4.10	--
dez.29	Eugenia	12.4	10.3	NW da Am.Sul	4.56	2.2	33	40+	1.39.1+2.16	--

Explic. colunas:

mês = mês e dia
 plan. = planetóide(c/ nome abrev.)
 m1 = magn. do planetóide
 m2 = magn. da estrela
 região:"talvez" indica se houver mudança de faixa
 m = queda esperada de magnitude
 dr = duração do fenômeno

L = fase lunar, p.ex.
 "-" = sem Lua
 "51m" = lua todo tempo
 "56-" = lua ming.
 "52+" = lua cresc.
 SAO = estr. do catálogo SAO
 "--" = estr. reconhecida pela hora e magn.

MODO DE ESCOLHER: 1. escolha na coluna "região" onde pede ser vista a ocultação. 2. elimine da col "m2" os fenômenos com estr. de magn. superior do telescópio. 3. elimine da coluna "hTU" os fenômenos com hora inconveniente (p.ex. crepúsculo). 4. elimine da coluna "m" o fenômeno de queda de magn. menor que m.1, por ser difícil de ser observado visualmente.

Para os poucos fenômenos que sobram, determine no atlas a posição da estrela, usando sua AR e DEC, na penúltima coluna. Quando for possível os observadores receberão futuramente um mapa de busca para os fenômenos de sua região.

Enviar cronometragens e também "appulses" no formulário ILOC para: David W. Dunham, P.O.Box 7488-Silver Spring, Maryland 20907 USA, pedindo que passe para G. Taylor.

Se o céu estiver nublado, não mandar nada.

Dados extraídos de "Occultation Newsletter", jan 1984, da IOTA.

Subscrições: IOTA, P.O.Box 3392, Columbus, OH 43210-0392, USA

Preço Anual: US\$ 16.00



COORDENADOR: LUIZ A.L.SILVA

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (RS)

A VARIÁVEL R CORONAE BOREALIS

Esta variável, protótipo de sua classe, é célebre por mostrar variações acentuadas e erráticas de brilho, permanecendo por longos períodos no máximo, enfraquecendo então por várias magnitudes. Apesar disto, esta é uma classe de variáveis com relativamente poucas representantes conhecidas. Por exemplo, Kukarkin (1958) enumerava 32 estrelas neste grupo (designado abreviadamente por RCB).

Janet Mattei, da AAUSO, comunicou nas circulares da IAU que vários observadores amadores detectaram uma queda desde 6,3 magnitudes, em 10,25 de agosto de 83 TU, a 9,5 em 9,0 de setembro TU, dando início a outro mínimo, ou "crise", a primeira a ocorrer desde 1977-78 (Alamany, 1983). Desta queda de brilho, também tem dado conta a circular "La Red", nº 3, editada por Fuenmayor (1984) para

a LIADA. Uma estimativa fotográfica realizada, por Ferrin e Fuenmayor em 10,33 de janeiro TU resultou numa magnitude visual de 11,3, maior que nos meses anteriores, por exemplo, 13,8 em meados de outubro, conforme a AFOEV (Cifuentes, 1984).

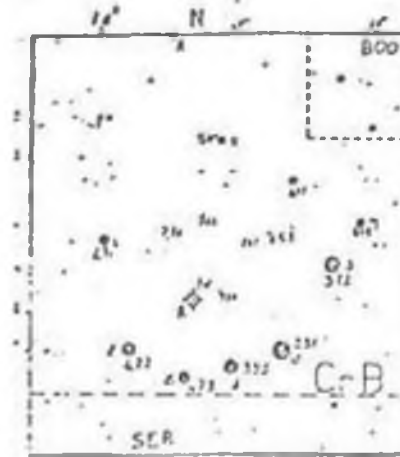
O mínimo de brilho desta estrela, de acordo com a AAVSO, pode alcançar até 15,0. No máximo, R CrB é muito fácil de ver com binóculos, pois tem $m_V = 5,9$. García (1978), recomenda que se realize uma estimativa por noite, em se tratando de variáveis deste tipo.

Os períodos de mínimo de luz podem durar meses, com vem acontecendo com esta última crise. Portanto, será muito interessante cuidar o comportamento desta estrela no decorrer dos próximos meses quando, ademais, esta variável estará comodamente localizada no céu noturno, após o cair da noite. É conveniente procurar a variável, primeiro com um binóculo e, em caso de não ser visível, procurá-la então com um telescópio. Estima-se a magnitude comparando-a com as estrelas constantes nas cartas abaixo, cujos brilhos estão indicados sem a vírgula decimal (ex.: 79 = 7,9).

As observações, diárias sempre que possível, devem ser remetidas ao coordenador, que cuidará de encaminhá-las à LIADA e à AAVSO. Reportar data e hora da observação, instrumento utilizado, condições de observação, e a magnitude estimada.

Referências:

- Alamany, M., 1983, Astrum, nº 53, 28 ;
- Cifuentes, E., 1984, Astrum, nº 54, 31;
- _____, 1978, L'Astrofilo, Ano II, nº 1, 9;
- Fuenmayor, F.J., 1984, La Red, nº 3;
- García, J.R., 1978, R Muscae, 3, 68;
- Kukarkin, B.V., et al., 1969, G.C.V.S., 1, 9.



COORDENADOR: RUBENS DE AZEVEDO
 • SOC. BRAS. DOS AMIGOS DA ASTRONOMIA (CE)

Que é a Colongitude.

A Colongitude representa, ordinariamente, a longitude oriental do Terminador (linha limite entre a parte sombreada e a parte iluminada da Lua), por ocasião do nascimento do Sol, na Lua; mede, portanto, a iluminação pelo Sol, sendo grosseiramente indicada pelas fases. Mede 0 graus no primeiro quarto, 45 graus no 1º oitante, 90 graus na Lua cheia, 135 graus no segundo oitante, 180 graus no segundo quarto, 225 no terceiro oitante, conforme poderemos ver pela figura.

A Colongitude deverá ser sempre indicada em qualquer observação (principalmente desenho). Na verdade, a Colongitude representa as várias fases da Lua - todas as fases e não só aquelas já por demais conhecidas: Nova, Crescente, Cheia e Minguante ou os Oitantes (fases intermediárias destas).

O Local de Observação. Deve constar de qualquer observação registrando-se a sua latitude: isso tem muita importância para a comparação com outros locais do Brasil ou do mundo.

A Data da Observação. Deverá constar da observação (dia, - mês, ano, hora, minuto, etc.) e poderá ser em Tempo Local (T.L.) ou, preferivelmente, em Tempo Universal de Greenwich (T.U.), que é contada a partir do meridiano que passa sobre Greenwich, Inglaterra.

A Fotografia da Lua. Muito embora existam, espalhadas pelo mundo, em livros e revistas ou coleções particulares excelentes fotografias da Lua, poderá o amador conseguir objetos de muito valor, porque a Lua nunca foi fotografada em todas as posições que pode apresentar. Atrevemo-nos a dizer que, durante toda a sua vida, o amador nunca viu a Lua com o mesmo aspecto, isso devido a vários fatores, destacando-se dentre eles: a posição da Lua relativamente ao amador, modificada constantemente pelos vários (cerca de 60) movimentos do nosso satélite; a posição da Lua conforme sua altura no horizonte; o ângulo de iluminação da luz solar sobre a superfície da Lua. No espaço de uma hora pode-se notar as diferenças ocorridas pelo "caminhar" lento mas constante dos raios solares sobre a superfície da Lua. Se se observar a Lua no outro mês, à mesma hora, ver-se-á que a imagem se apresenta muito diferente. As librações - ("balanços" da Lua sobre si mesma em latitude e longitude, bem como aqueles produzidos pela altura da Lua sobre o horizonte.

As librações. A palavra libração é latina e significa balanço (do latim librare). Constituem movimentos aparentes da Lua provocados por vários fatores. Libração em Latitude: descoberta por Galileu em 1610, nos permite avistar pequena zona suplementar nas proximidades dos pólos lunares. Os montes Doerfel e Leibnitz, por exemplo, aparecem e desaparecem de acordo com o balanço aparente da Lua, balanço esse derivado da inclinação do eixo da Lua sobre a eclíptica (plano das órbitas) - inclinação essa de cerca de 6 graus e 30 minutos. Libração em Longitude: registrada pela primeira vez por Hevelius, em 1654, nos permite ver pormenores situados a mais -

de 90 graus de longitude Oeste e Leste. A lua faz como que um ligeiro movimento de vaivém sobre o seu eixo, deslocando-se para leste e oeste do meridiano central. Esse comportamento, como o precedente, é ilusório. O que ocorre é que, enquanto a rotação da Lua sobre o seu eixo é uniforme, sua revolução ao redor da Terra não o é: varia constantemente, pois o satélite descreve uma órbita elíptica, e não circular. Assim, caminha mais depressa no perigeu e mais devagar no apogeu. Entra em cena, então a segunda Lei de Kepler, segundo a qual "o raio vetor que une o astro ao astro central varre áreas iguais em tempos iguais". O valor da libração em longitude é de 7 graus e 45 minutos de arco. Libração Diurna ou Paraláctica: esta libração é provocada pela proximidade da Lua à Terra. Deve-se, portanto a um fenômeno de perspectiva. A Terra e a Lua se encontram muito próximas uma da outra, de modo que dois observadores situados em pontos opostos, vêem a Lua sob ângulos diferentes - isso significa que o mesmo observador verá duas imagens da Lua diferentes, se observar o satélite na ocasião do seu nascimento e do seu ocaso. O valor desta libração é muito pequeno: apenas 1 grau e 2 minutos. Essas librações combinadas nos permitem ver mais da metade da superfície da Lua, isto é, cerca de 59 por cento. A percentagem da visibilidade é a seguinte:

41% sempre visível

41% sempre invisível e

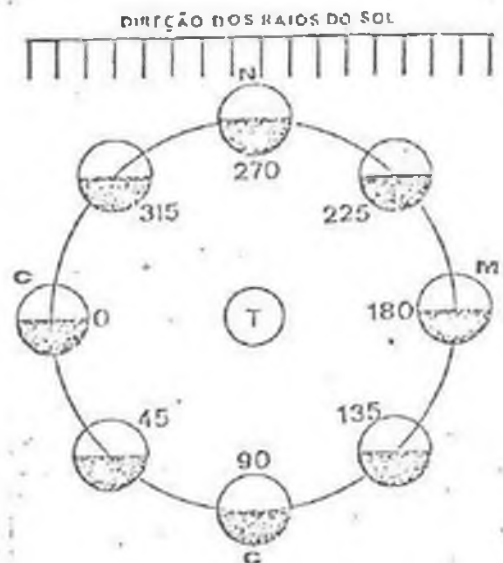
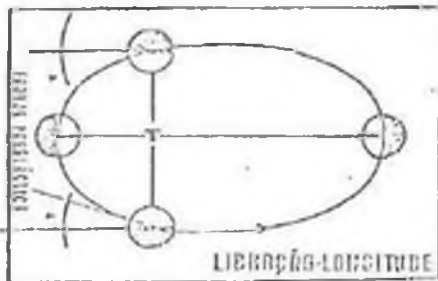
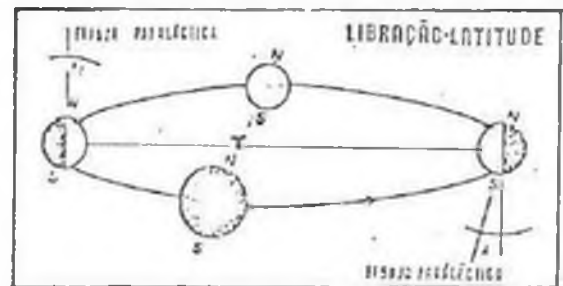
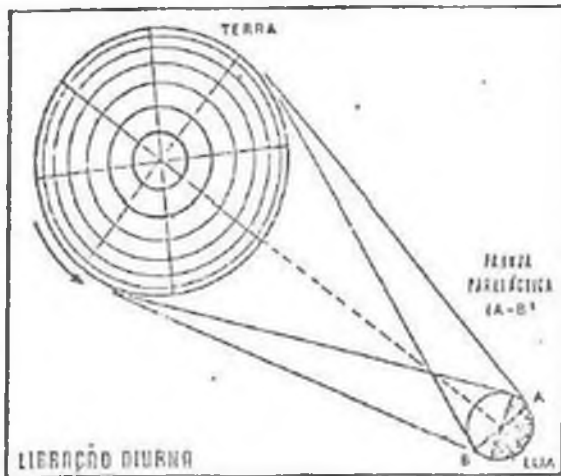
18% vezes visível, vezes invisível.

Para um objeto situado na parte central do disco lunar, a amplitude das librações é a seguinte: 3'34" em latitude; 4'20" em longitude e 0'32" em libração diurna.

Os selenógrafos utilizam uma terminologia especial para a Lua. Denominam terminador a linha que serve de limite entre a sombra e a luz. É um semicírculo visto obliquamente, apresentando-se na forma de uma meia elipse. Na Lua Cheia o terminador não é visível, pois confunde-se com o limbo ou borda da Lua. O limbo é o limite natural entre o astro e o céu onde ele se projeta.

As pontas que a Lua apresenta (entre Lua Nova e Crescente e entre Minguante e Lua Nova seguinte) chamam-se cornos ou cúspides.

Essas palavras são de uso internacional: O límbo é mais ou menos fi xo (e o seria totalmente, não fossem as librações), enquanto o ter minador está em perpétuo movimento.





COORDENADOR: GILBERTO K. RENNER
UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (RS)

ALGUMAS CHUVAS DE METEOROS EM MAIO E JUNHO

CHUVA	RADIANTE		PERÍODO	MAXIMO	NOTA/FONTE
	A.R.º	DEC.º			
Eta Aquaridas	338	- 02	21ABR- 12 MAI	3-5 MAI	1 ¹ §
Alpha Capricornidas A	305	- 13	23ABR- 16 MAI	?	§§
Mu Piscas Austral.	330	- 33	28ABR- 11 MAI	6 MAI	§§
Gamma Capricornidas	325	- 16	29ABR- 14 MAI	?	§§
Epsilon Corvidas	180	- 21	29ABR- 11 MAI	-	§§§
"	183	- 20	"	-	§§§
OMICRON Virginidas	196	- 06	29ABR- 12 MAI	-	§§§
Beta Corona Austral.	284	- 40	07 MAI-25 MAI	18 MAI	§§
Omega Escorpidas	240	- 22	24MAI - 13JUN	4 MAI	§§
Jambda Sagitaridas	273	- 26	25MAI- 13 JUN	?	§§
Piscidas	12	+ 19	6MAI- 10 MAI	8 MAI	§

NOTA 1 - Apresentam meteoros coruscantes e com fausto. São rápidos. - Enxame relacionado ao Cometa Periódico Halley, Cook (1973). Registros históricos assinalam: THZ -50 em 1900, 35 em 1938, 95 em 1975 e 110 em 1980, dados extraídos do BMS Radiant Catalogue. Consta no Amateur Observer's Bulletin, 2, 1983 editado pelo International Halley Watch que foi declarado o período de 2 a 6 de maio como "Os Dias dos Meteoros do Halley".

FONTE § - Extraído do BMS Radiant Catalogue.

§§ - Extraído do Southern Hemisphere Meteor Stream List editado pela National Association Planetary Observers da Austrália.

§§§ - Extraído do Southern Meteor Showers de Robert A. McIntosh Nova Zelândia.

RESULTADOS DE OBSERVAÇÃO DE CHUVAS
DE METEOROS

ORIÔNIDAS: 02/OUTUBRO/1983 - Trabalho levado a cabo por Gilberto Klar Renner na data referida acima em 3h20min de observação efetiva, com o limite de magnitude médio de 5.4 e obstrução do campo de visão de 30%: verificou-se praticamente a inexistência de atividade naquele horário, das Oriônidas. Somente um meteoro de todos que surgiram teria possibilidade de provir daquele radiante. O início de atividade das Oriônidas tem sido ao longo dos anos um motivo de controvérsia, se olharmos sob o ponto de vista do que está inscrito nas listas de chuvas de meteoros. No BMS Radiant Catalogue consta que ela tem início dia 17 de outubro. Outra lista, editada pela National Association Planetary Observers, consta que as Oriônidas iniciam dia 5 de outubro e finalmente Cook (1973) editou uma lista constando que o início seria a partir do dia 2. É interessante nos próximos anos conferir.

ORIÔNIDAS: 09/OUTUBRO/1983 - Recebemos relatórios e mapas das observações efetuadas por Javier Licandro, Alejandro Galli e Ítalo Bove - membros da A.A.A. de Montevideo, bem como da U.B.A. Os trabalhos foram realizados com um dos intuitos de verificar se as Oriônidas estavam ativas naquela data. Em 108 minutos de observação efetiva de Javier Licandro não ficou evidente que esta chuva estivesse ativa. Durante o trabalho o limite médio de magnitude situou-se em + 5.5 estando 15% do campo de visão obstruído. Na plotagem dos meteoros deste observador, por exemplo, verifica-se que dois meteoros em seu prolongamento em direção ao ponto de partida aparente, passam muito próximo do radiante das Oriônidas. Mais adiante, porém, interceptam dois

radiantes ativos na constelação de Gêmeos. Pela posição onde surgiram e da maneira como estão dispostos e considerando ainda a magnitude de um dos meteoros, levou o coordenador da Comissão de Meteoros - da U.B.A. a sugerir que os mesmos não devem fazer parte das Oriônidas. Os trabalhos destes observadores seguiram para a British Meteor Society.

NOTÍCIAS DIVERSAS DA COMISSÃO

1) É com satisfação que verificamos os crescentes pedidos de encomenda do manual de orientação para trabalhos com chuvas de meteoros. Esperamos que o mesmo esteja correspondendo as expectativas, pelo menos em parte já ficaríamos satisfeitos.

2) Informamos aos interessados em realizar algum trabalho de observação que nos informe a chuva ou a data que pretende observar para que possamos fornecer cartas especiais para a plotagem dos meteoros. Remeteremos também uma relação de outras chuvas de meteoros que não constam na relação de chuvas da página anterior. Usaremos as cartas da British Meteor Society que para esta entidade finalmente será remetido.

3) Devido à inflação galopante que nos é imposta, teremos que majorar o preço do manual. A partir de 1º de julho ele custará CR\$600,00 Cheque nominal ou vale postal deverá ser remetido em nome de GILBERTO KLAR RENNER no endereço da U.B.A.

OBSERVAÇÕES DE BOLAS DE FOGO (BÓLIDO)

Data: 27/Julho/1982 Hora: -0h00m T.U. Cor: Amarelo Ouro
Rastro: N. Report. Som: Não ouvido Diâmetro: N. Report.
Magnitude: --7 Lugar da Observação: Florianópolis-SC-Brasil
Observador: Avelino Alves (UBA-SC)

Coordenadas da observação:

Início	Asc.Reta: -12h00m	DEC.: +10º
Fim	Asc.Reta: -16h40m	DEC.: -17º

Data: 15/Janeiro/1984 Hora:0h23m T.U. Cor:No início azul e no fim, laranja.

Som: Não ouvido Rastro:Sim Magnitude:Início -3 - Fim: -4

Duração: 6 segundos Local da Observação: Campinas-SP-Brasil

Observadores: Ricardo Fernandes Martins (UBA-SP) e Eduardo Prado Amin.

Coordenadas da observação:

Início Asc.Reta:-6h25m DEC: --55º

Fim Asc.Reta:-7h20m DEC: --43º

ERRATA/ESCLARECIMENTO: Infelizmente no artigo da página 52 do Informativo Astronômico, volume IV, nº 2, 1984 houve alguns erros. Um deles compromete a conclusão do artigo e deve ser corrigido. No título onde se lê "Eta do Aquário...", lê-se "Na Eta do Aquário há a mais intensa chuva de meteoros do hemisfério sul". Na página 54 de venser corrigidas as três linhas do primeiro parágrafo. Onde se lê "Nº total de meteoros...", lê-se "Nº total de meteoros observados em 45 minutos: 20 meteoros, sendo que 18 deles foram observados durante 30 minutos quando o limite de magnitude era + 5 aproximadamente."

Na elaboração da conclusão do artigo despercebidamente consideramos na análise o limite de magnitude + 4 durante os primeiros vinte e cinco minutos de observação do segundo período de trabalho do dia 3. Concluímos naquela oportunidade que a diferença de altura do radiante fôra o fator que mais contribuiria para que os observadores visualizassem mais meteoros no segundo período do que no primeiro daquela mesma noite. Se nenhum outro fator influísse, como NÃO foi o caso, a hipótese da conclusão seria válida; pois se um mesmo radiante, numa mesma noite, estiver à medida do horário em diferentes alturas, digamos 30 e 60º, é claro que quando ele estiver a 30º muitos meteoros - percorrerão trajetórias que estarão situadas abaixo do horizonte de um determinado observador e ele não poderá vê-los. No entanto, a diferença de altura entre o início do primeiro período e o segundo, foi de 10º.

Porém, o limite de magnitude nos primeiros vinte e cinco minutos não fôra + 4 e sim +5 como o leitor poderá verificar na página 52 daquela edição. Ocorreu que realizamos a análise baseados em um dado equívocado. Como a grande maioria dos meteoros pertencentes aos enxames, estatisticamente apresentam-se com magnitudes inferiores a +2.5,

a diferença então de limite de magnitude passa a ser o principal fator na obtenção de uma contagem mais expressiva de meteoros e foi, - possivelmente, isto que aconteceu. Após os necessários esclarecimentos vejamos o que deve ser modificado no texto daquele artigo. No segundo parágrafo da conclusão, na página 54 onde se lê "Chamamos atenção...", lê-se "Chamamos atenção também pela diferença do número de meteoros observados entre o primeiro período da observação e o segundo, na noite do dia 3; praticamente no mesmo intervalo de tempo, ou seja, trinta minutos. Seria esta ocasionada pela diferença do limite de magnitude? Possivelmente".

ESPAÇO DO OBSERVADOR - III

CARLOS A. ADIB

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (RS)

Os dados dos objetos celestes relacionados nesta coluna são obtidos da obra de Robert Burnham, Jr., intitulada "Burnham's Celestial Handbook". Trata-se de uma excelente coletânea em 3 volumes, em um total de 2138 páginas, onde são descritos inúmeros objetos acessíveis a amadores. Recomendamos essa obra às pessoas desejosas de ter um melhor conhecimento sobre os mais diversos corpos que constituem o Universo.

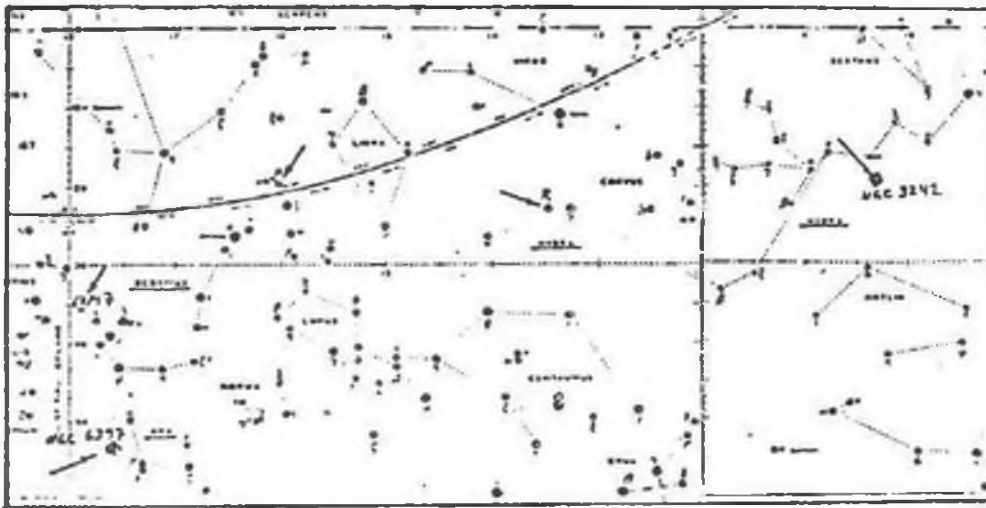
Beta Scorpii- Tem o nome de Graffias ou Akrab; é uma estrela com mag. 2,6; distante 600 anos-luz e 2700 vezes mais luminosa do que o Sol. É uma das mais brilhantes componentes da Associação Scorpius Centaurus, família de estrelas do tipo B com um movimento espacial comum dirigido para um ponto do céu, situado nas vizinhanças da estrela Beta Columbae. Visualmente é uma dupla, cujas componentes -

têm mag. 2,6 e 4,9 e que estão separadas por 14". Há porém uma 3a. estrela, distante 0,5" da primária, com mag. 9,5; muito difícil de se ver, mesmo com grandes aparelhos. Análises espectrais detectaram também um 4º membro, junto à primária, com um período orbital de 6,8 dias. Desse movimento se concluiu que a primária possui 21 massas solares e a 4a. componente tendo 13 massas solares. Além disso, a 2a componente (mag 4,9) possui também uma companheira muito próxima, distante 0,1" com mag. 7,0. Tanto a 3a. como essa 5a. componente somente foram detectadas a partir de ocultações que sofreram por corpos do sistema solar.

NGC 6397 em Ara- Talvez o mais próximo aglomerado globular; mag. 7,3 e diâmetro angular de 20'. Bastante acessível a binóculos. Sua distância é estimada em 8200 anos-luz, redundando disso ser um aglomerado pequeno, com um diâmetro real de 50 anos-luz e com um brilho total de 8000 vezes o do Sol. Suas estrelas mais brilhantes são gigantes vermelhas 500 vezes mais luminosas do que o Sol. Esse globular difere dos outros por apresentar pequena incidência de variáveis de curto-período. Além disso, estudos espectrais revelam deficiência de átomos metálicos em suas estrelas componentes, o que significa serem corpos com idade elevada (estrelas da População II). Esse globular talvez seja também um dos mais antigos já observados. Admite-se hoje, que no "coração" dos globulares exista um buraco negro, visto que muitos deles são também fontes de raios-X. Tal fato porém deve ser ainda comprovado. Cerca de 140 globulares já foram descobertos em nossa galáxia.

NGC 3242 em Hydra- Nebulosa planetária localizada a 2º ao sul de Mu Hydrae. Seu halo luminoso tem um diâmetro de 40", sendo a magnitude desse objeto igual a 9. Exige boas condições de visibilidade para ser vista com pequenos telescópios. A estrela central que ilumina a nebulosa possui mag. 11,4; portanto difícil de ver. É uma anã azulada com temperatura superficial de 60.000 °K e possui uma luminosidade 25 vezes superior à do Sol. Como as demais planetárias, os gases rarefeitos da nebulosa brilham principalmente pelo efeito da fluorescência, excitados pela radiação emitida pela muito quente es

trela central. Admite-se que essa nebulosa seja uma das mais próximas do nosso sistema, com distância estimada em 3300 anos-luz. Assim seu diâmetro seria 36.000 UA, ou seja, entre suas bordas caberiam - 450 sistemas solares (tamanho da órbita de Plutão). Embora as nebulosas planetárias não sejam muito acessíveis a pequenos instrumentos já se descobriu cerca de 700 objetos desse tipo em nossa galáxia.



M 7 em Scorpius- Aglomerado galático, ou do tipo aberto, localizado na cauda do "Escorpião", próximo a outro aglomerado do mesmo tipo que é o M 6. M 7 pode ser visualizado a olho nu, sob boas condições de céu, embora através de binóculos seja o adequado para se constatar a sua verdadeira grandeza. Distanto cerca de 800 anos-luz, possui mais de 80 estrelas com brilho superior a 10a. magnitude espalhadas em um campo de 1,2 graus. Suas estrelas são bem mais antigas do que as que constituem as Plêiades, porém bem mais novas do que as que formam os aglomerados globulares. As estrelas de M 7 pos-

sua idade estimada em 260 milhões de anos. Em sua estrutura são encontradas ao menos 8 binárias espectrocópicas e 3 estrelas duplas visuais, porém com vizinhas muito próximas (afastadas menos do que 0,5"). No seu campo pode ser visto também o aglomerado globular NGC 6453, com mag. 11, e com diâmetro de 1'. Um pouco afastado, a 45' a sudeste de M 7, há outro aglomerado aberto, conhecido como H 18, que contém cerca de 80 estrelas.

R. Hydrae- Estrela variável localizada próxima a Gamma Hydrae. Essa variável é de longo período, adequada para observações de amadores, que poderão acompanhar a sua variação de luz, através de binóculos, pelo menos durante a maior parte de seu ciclo. Varia de mag. 4,8 a 9,5; em um período de quase 400 dias. Essa é uma variável em que se tem constatado uma redução em seu período, ao longo do tempo. No início do século XVIII seu período era de 500 dias. Dista cerca de 325 anos-luz e em seu máximo brilho, é 250 vezes mais brilhante do que o Sol. R Hydrae é também uma dupla visual com uma vizinha de mag. 12, afastada 21", ou seja, 3600 UA. Para ter essa magnitude naquela distância, possivelmente essa companheira seja uma "anã branca" com uma luminosidade 1/12 daquela do Sol. A variação de luz de R Hydrae é tão acentuada que no máximo, a estrela é 76 vezes mais brilhante do que no mínimo.

Planetóides Ceres e Vesta: Raul Fritz B. Teixeira, da SBAA nos diz: "Acompanhei de 2 a 12 de outubro de 1983, o deslocamento do planetóide 1 Ceres. Sua mudança de posição em relação às estrelas de Microscopium era apreciável. Porém o deslocamento do planetóide 4 Vesta foi bem mais rápido em relação às estrelas de Taurus. Observei Vesta entre 7 e 10 de dezembro; estava muito brilhante e de identificação mais fácil que Ceres."

ECLIPSE PARCIAL SOLAR DE 04/12/83

Visibilidade em Fortaleza (CE): Reporta Raul Fritz B. Teixeira, da SBAA. "O eclipse iniciou às 10h 18m TU, segundo a SBAA, porém ini-

ciel minhas observações a partir das 10h 23m T.U. A Lua passou ao norte do Sol. Às 11h 03m TU, o eclipse apresentou o seguinte aspecto (ver fig.1)."

Utilizando cálculo diferencial, Raul pode calcular a área encoberta pela Lua (ver fig.2):

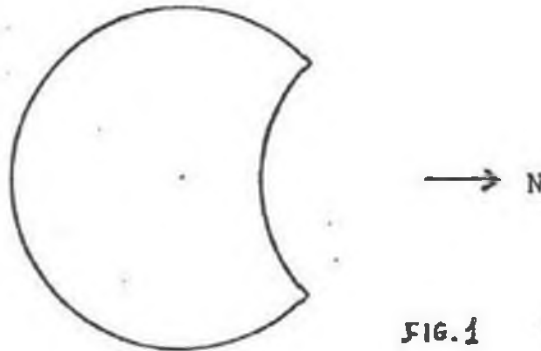


FIG.1

A Lua passou ao Norte do Sol.

Percentagem do Sol encoberto pela Lua:

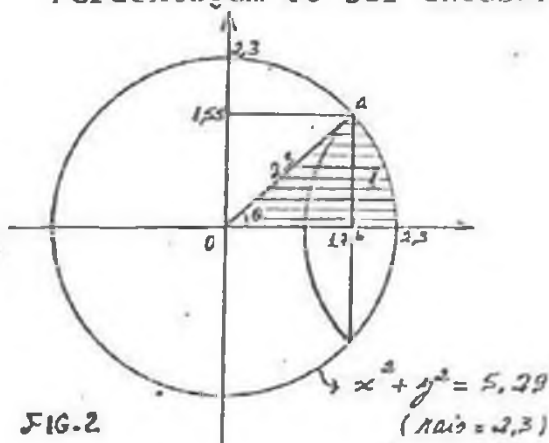


FIG.2

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{1,55}{1,7} = 0,912$$

$$\theta = \operatorname{arc} \operatorname{tg}(0,912) = 42,4^\circ = 0,74 \operatorname{rad}$$

Área hachurada:

$$A = \int_0^{0,74} \int_0^{2,3} r dr d\theta = \int_0^{0,74} \left[\frac{r^2}{2} \right]_0^{2,3} d\theta$$

$$A = \int_0^{0,74} 2,645 d\theta = 2,645 [\theta]_0^{0,74}$$

$$A = 2,645 \cdot 0,74 = 1,96 \operatorname{cm}^2$$

Área do triângulo Oab :

$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 1,7 \cdot 1,55$$

$$A_{\Delta} = 1,32 \operatorname{cm}^2$$

Área da região ①:

$$A - A_{\Delta} = 1,96 - 1,32 = 0,64 \operatorname{cm}^2$$

$$\text{Área Total do eclipse} = 4 \times \text{①} = 4 \times 0,64 = 2,56 \operatorname{cm}^2$$

$$\text{Área Total do Sol} = 16,62 \operatorname{cm}^2$$

$$\text{Percentagem: } \begin{cases} 16,62 \operatorname{cm}^2 \text{ --- } 100\% \\ 2,56 \operatorname{cm}^2 \text{ --- } x \end{cases} \rightarrow x = 15,4\%$$

Raul conclui: "O desenho da fig. 2 foi baseado numa fotografia. Assim às 11h 03mTU, cerca de 15% do Sol estava encoberto pela Lua. Durante o eclipse o relêvo do limbo lunar se destacava sobre o disco brilhante do Sol, proporcionando uma bela visão. O final do eclipse ocorreu exatamente às 12h 24m TU. Portanto sua duração foi de 2 horas e 6 minutos."

Visibilidade em Recife(PE): Informa Jorge Polman, do CEA.

"Nem o primeiro, nem o segundo contato puderam ser registrados com precisão, devido à presença de nuvens passantes, mas foram avaliados respectivamente em 10h 30m TU e 12h 34mTU."

Visibilidade em São Luís (MA): Temos de Paulo Melo Souza, da SAMA, o seguinte: "Foi utilizado um refletor de 3 polegadas."

"As condições atmosféricas não estavam satisfatórias e, logo após o 1º contato, uma grossa camada de nuvens prejudicou o trabalho. Não registramos a saída da sombra, porém Carlos A. Portela, com filtros e sem instrumentos, registrou a saída, aproveitando uma "brecha" deixada pelas nuvens. Registro que esse resultado é porém suspeito. Indico os seguintes tempos:

Começo do eclipse: 10h 19m 46s TU

Duração do eclipse: 1h 37m 51s (?)

Fim do eclipse: 11h 57m 37s TU (?) - C.E.Portela"

Obs. do Editor: Os sinais (?) são do próprio Paulo M.Souza.

EFEMÉRIDES ASTRONÔMICAS MAIO-JUNHO

ONOFRE D.DALÁVIA

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (RS)

<u>DIA</u>	<u>HORA (TL)</u>	<u>EVENTO</u>	<u>DIA</u>	<u>HORA (TL)</u>	<u>EVENTO</u>
01/05	01	LUA NOVA	01/06	19	URANO EM OPOSIÇÃO
03	05	SATURNO EM OPOSIÇÃO	06	14	LUA QUARTO CRESCENTE
08	09	LUA QUARTO CRESCENTE	10	10	SATURNO 0,2°N LUA
11	06	MARTE EM OPOSIÇÃO	10	11	MARTE 4° S DA LUA
14	05	SATURNO 0,5°N LUA	12	15	URANO 0,5°N DA LUA

14	16	MARTE 2°S DA LUA	13	12	LUA CHEIA
15	01	LUA CHEIA (ECLIPSE)	14	01	NETUNO 3°N DA LUA
16	08	URANO 0,6°N DA LUA	14	19	JÓPITER 3° N LUA
17	17	NETUNO 3°N DA LUA	15	20	VÊNUS CONJ.SUP.
18	14	JÓPITER 3°N LUA	21	02	SOLSTÍCIO INV.P/HS
19	08	MARTE MÁX.APROX.TERRA	21	03	NETUNO EM OPOS.
19	17	MERCÚRIO MÁX.EL.W26°	21	08	LUA QUARTO MING.
22	15	LUA QUARTO MING.	22	23	MERCÚRIO CONJ.SUP.
28	15	MERCÚRIO 1°S LUA	29	00	LUA NOVA
30	14	LUA NOVA	29	13	JÓPITER EM OPOS.

ECLIPSES DOS SATÉLITES DE JÓPITER

DATA	E	HORA TL	SAT	FEN.
03/05	23h	44m	II	Ec.D.
04	05	19	I	Ec.D.
05	23	48	I	Ec.D.
07	18	16	I	Ec.D.
08	22	10	III	Ec.D.
09	01	10	III	Ec.R.
09	02	59	IV	Ec.D.
09	03	44	IV	Ec.R.
11	02	20	II	Ec.D.
13	01	41	I	Ec.D.
14	20	09	I	Ec.D.
16	02	07	III	Ec.D.
16	05	08	III	Ec.R.
18	04	56	II	Ec.D.
20	03	34	I	Ec.D.
21	18	15	II	Ec.D.
21	22	02	I	Ec.D.
23	06	05	III	Ec.D.
25	20	43	IV	Ec.D.
25	22	03	IV	Ec.R.

27	05h	28m	I	Ec.D.
28	20	51	II	Ec.D.
28	23	56	I	Ec.D.
30	18	24	I	Ec.D.
04/06	23	27	II	Ec.D.
05	01	49	I	Ec.D.
06	20	18	I	Ec.D.
12	02	04	II	Ec.D.
12	03	43	I	Ec.D.
13	18	01	III	Ec.D.
13	22	11	I	Ec.D.
19	04	41	II	Ec.D.
19	05	37	I	Ec.D.
20	21	59	III	Ec.D.
21	00	05	I	Ec.D.
22	18	34	I	Ec.D.
28	01	58	III	Ec.D.
28	01	59	I	Ec.D.
29	22	42	I	Ec.R.
29	23	14	II	Ec.R.

A oposição de MARTE ocorrerá aos 11/05 às 06h TL. Apresentará um diâmetro aparente de 17,40" e magnitude visual igual a -1,9.

A oposição de JÚPITER ocorrerá aos 29/06 às 13h TL. Naquela data seu diâmetro equatorial aparente será 46,81" e o diâmetro polar aparente 43,78", tendo magnitude visual igual a -2,7.

A oposição de SATURNO ocorrerá aos 03/05 às 05h TL. Naquela data seu diâmetro equatorial aparente será 18,69" e o diâmetro polar aparente 16,91", tendo magnitude visual + 0,1.

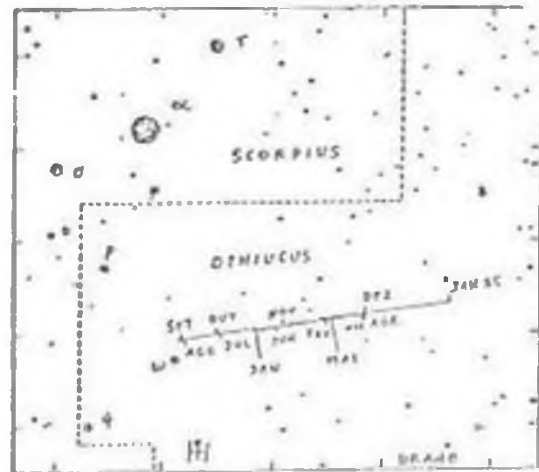
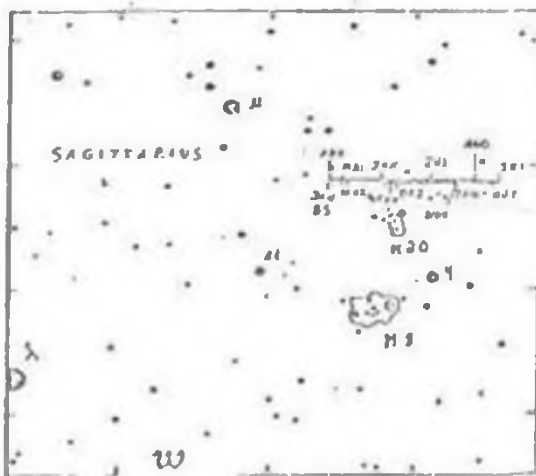
A oposição de URANO ocorrerá aos 01/06 às 19h TL. Na ocasião, seu diâmetro aparente será 3,88" e a magnitude visual +5,5.

A oposição de NETUNO ocorrerá aos 21/06 às 03h TL. Na oportunidade, seu diâmetro aparente será 2,29" e a magnitude visual + 7,9.

ECLIPSE PENUMBRAL DA LUA DE 15/05

LUA ENTRA NA PENUMBRA	14 ^d 23 ^h 41 ^m 42 ^s TL.
MEIO DO ECLIPSE	15 ^d 01 ^h 40 ^m 12 ^s TL.
LUA SAI DA PENUMBRA	15 ^d 03 ^h 38 ^m 30 ^s TL.

IMPORTANTE: O TL utilizado nestas efemérides é o do fuso horário - 3 horas e os diagramas das trajetórias aparentes dos planetas, são baseados no "Sky Catalogue 2000.0" e têm magnitude limite igual a + 8.0. Os diagramas estão ajustados para Hemisfério Sul como se fossem vistos por binóculos.



PHASES OF THE ECLIPSES

I WEST	EAST	III WEST	EAST
d. ☉		d. r. ☉	
II		IV	
d. ☉		d.r. ☉	

PHASES OF THE ECLIPSES

I WEST	EAST	III WEST	EAST
d. ☉		d. ☉	
II		IV	
d. ☉		d.r. ☉	

DE ÚLTIMA HORA:

OPERAÇÃO HALLEY

Devendo aparecer dentro de dois meses o primeiro boletim da OPERAÇÃO HALLEY, solicitamos a todos os interessados em participar dessa campanha de observação o obsêquio de escreverem, o mais rápido possível, para essa Coordenadoria, solicitando o cupom de participação e demais informações sobre o programa.

Nosso endereço é:

Vicente Ferreira de Assis Neto
 Coordenador da Comissão de Cometas da UBA
 Observatório do Perau
 35543 SÃO FRANCISCO DE PAULA
 Minas Gerais
 Brasil

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA

INFORMATIVO ASTRONÔMICO é uma publicação da União Brasileira de Astronomia; DIRETORIA: Presidente: Luiz Augusto L. da Silva, Secretário: Gilberto Elar Renner, Tesoureiro: Alceu 76-11x Lopes; CONSELHO FISCAL: Carlos Arlindo Adib, Luís Dias Almeida, Onofre Lúcio Dalvívia; EDITOR DO INFORMATIVO ASTRONÔMICO: Luís Dias Almeida

ENDEREÇO DA UBA: Rua Ruijro Barcelos, 1820/801 - 90000 - Porto Alegre - RS - BRASIL. Toda correspondência deve ser encaminhada ao endereço acima.

ENVIO DE ARTIGOS PARA O INFORMATIVO: 1. Os artigos deverão ser apresentados em folha tamanho oficial datilografada em espaço "2"; 2. Preferencialmente cada artigo deverá ser limitado a 4 folhas, no máximo; 3. Deverão ser enviadas duas vias de cada folha; 4. Os artigos deverão ser encaminhados com bastante antecedência, cerca de 40 dias, com o fim de poderem sair na data prevista; 5. Deverão ser citadas as fontes de consulta e a bibliografia utilizada; 6. Os artigos que se referem a trabalhos de observação terão prioridade para a publicação.

ANUIDADES: Individual: R\$500,00. Associação: R\$700,00. Sócios no Exterior: US\$7,00. Todo pagamento deve ser efetuado através de Vale Postal ou Cheque Nominal em nome de ALCEU 76-11x LOPES, Rua Ruijro Barcelos, 1820/801 - 90000 - Porto Alegre - RS - BRASIL. A UBA não se responsabiliza por qualquer recusa de dinheiro efetuada por outros meios que os acima citados.

COMISSORES E SEUS COORDENADORES: Variáveis: Luiz Augusto L. da Silva, Rua Veríssimo Bossa, 247 - 90000 - Porto Alegre - RS; Meteoros: Gilberto Elar Renner, Rua Ruijro Barcelos, 1820/801 - 90000 - Porto Alegre; Relações Públicas: Carlos Arlindo Adib, Rua Comendador Estanislau, 39/301 - 90000 - Porto Alegre - RS; Consultações: Jorge Polman, Rua Francisco Lacerda, 455 - Verzea - 50000 - Recife - PE; Cometas: Vicente Ferreira de Assis Neto, Observatório do Perau - 35543 - São Francisco de Paula - RS; Solar: Marcondes Rangel Nunes, Rua General Franco, 585 - 20521 - Rio de Janeiro - RJ; Clube Messier: João Rodrigues T. Júnior, Rua Francisco Lacerda, 455 - Verzea - 50000 - Recife - PE; Binóculos: Roberto Frangetto, Av. Fernando Costa, 223 - 11100 - Santos - SP; Selenográficas: Rubens de Azevedo, Rua Solon Pinheiro, 1580 - 60000 - Fortaleza - CE.

MUDANÇAS E/OU IRREGULARIDADES DE ENDEREÇO: qualquer mudança ou alteração de endereço bem como irregularidades no mesmo devem ser comunicadas com a maior brevidade possível escrevendo-se ao endereço acima.

VERDA DE PLACAS E ABRISIVOS: ambos com o símbolo da UBA. Placas de Acrílico: R\$450,00; Adesivos: R\$150,00.

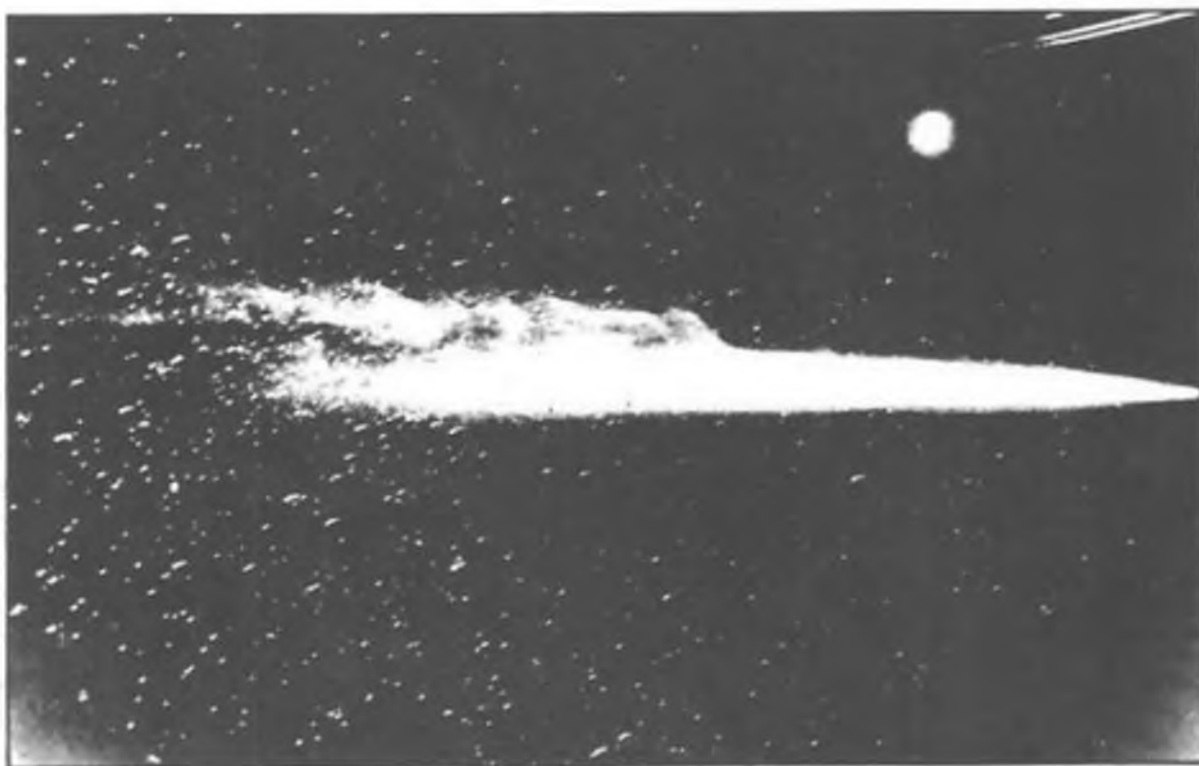
Í N D I C E

EDITORIAL	62
COMUNICADOS DA DIRETORIA	63
OBSERVAÇÕES RECENTES DO PLANETA VÊNUS - II	64
CRONOMETRAGEM DOS ECLIPSES DOS SATÉLITES DE JÚPITER - UM	
PROGRAMA AO ALCENCE DO OBSERVADOR	68
NOTÍCIAS	72
CLUBE MESSIER	79
COMISSÃO SOLAR	80
COMISSÃO DE OCULTAÇÕES	82
COMISSÃO DE VARIÁVEIS	83
COMISSÃO SELENOGRÁFICA	85
COMISSÃO DE METEOROS	89
ESPAÇO DO OBSERVADOR - III	93
EFEMÉRIDES ASTRONÔMICAS - MAIO/JUNHO	98

Em 1910,
quando o cometa Halley surgiu nos céus, o

CORREIO DO POVO

já existia para noticiar o fato.



CALDAS JÚNIOR

Em 1985 e 1986, quando este cometa reaparecer, além do Correio do Povo, também a Folha da Tarde, a Rádio Guaíba AM e FM e a TV 2 Guaíba estarão preparadas para informar tudo a respeito.