



ACERVO HISTÓRICO DA OBSERVAÇÃO LUNAR NO BRASIL

Embora seja fato pouco conhecido, o Brasil tem uma tradição voltada para o estudo e observação da bela Luna, mas que por alguma razão, que nós desconhecemos, acabou se perdendo ao longo dos anos.

Nesta página estaremos tentando resgatar pelo menos uma parcela dessa memória histórica nacional e incentivar a atual e as novas gerações a retomar o estudo e observação lunar em seus vários níveis.

Com o tempo iremos preencher as lacunas temporais com a ajuda de todos vocês que tem algum material, registro e imagens históricas que possa nos enviar para este resgate da nossa memória cultural e científica.

Resumo Histórico

1947/1948 - O astrônomo cearense Rubens de Azevedo cria a primeira Sociedade Brasileira dos Amigos da Astronomia (SBAA), e, funda o primeiro observatório popular Brasileiro, o Observatório Popular Flammarion.

1947/1948 - Em São Paulo, Rubens de Azevedo cria a Sociedade Brasileira de Selenografia.

1948 - Rubens de Azevedo desenha o Primeiro Mapa Lunar Brasileiro, medindo 80 cm.

1955 - Em 26 de março de 1955 Jean Nicolini fazia o primeiro registro de um evento de TLP por um observador brasileiro. O evento foi observado no Promontório Eraclides. (Fonte: Informação do Astrônomo Júlio Lobo do [Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini](#), SP - Br)

1956 - Em 17 e 18 de novembro de 1956 Jean Nicolini, Rubens de Azevedo, P. Gonçalves e R. Argentiére observaram uma atividade anormal nas crateras lunares de Tycho, Kepler, Proclus, Manilus e Beyrgius. Todas essas observações foram feitas no Telescópio Refletor de 300mm de Jean Nicolini. (Fonte: Informação do Astrônomo Júlio Lobo do [Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini](#), SP - Br)

1969 - Em 19 de julho de 1969 R. Azevedo observou brilho incomum em Censorinus. (Fonte: Informação do Astrônomo Júlio Lobo do Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini, SP - Br)

1969 - Em 19 de julho de 1969 R. Azevedo observou brilho incomum em Biot. (Fonte: Informação do Astrônomo Júlio Lobo do [Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini](#), SP - Br)

1969 - Em 15 de novembro de 1969 R Azevedo e J.Fernandes observaram brilho incomum. Censorinus. (Fonte: Informação do Astrônomo Júlio Lobo do [Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini](#), SP - Br)

04/08/1980 - Ocorrência de Cromatismo Avermelhado na Cratera Aristarchus

Observação de Fenômeno (TLP?) em Aristarchus*

Jean Nicolini - *FALECIDO EM 1991*

OBSERVATÓRIO DO CAPRICÓRNIO
OBSERVATÓRIO MUNICIPAL DE CAMPINAS

*artigo adaptado por Julio Lobo

Observação

A observação deste evento ocorreu em 04 de agosto de 1980 das 11:40 – 11:53 TU (8:40 – 8:53 TL). Colongitude Lunar: $182^{\circ}.4 \pm 4^{\circ}$,

Idade Lunar $\pm 22^{\circ}$ dia.

Áspide: perigeu lunar,

Diâmetro lunar $\pm 32'50''$,

libração : $6^{\circ} - 8^{\circ}N$.

Instrumentos refrator 150mm f:12, refletor de 300mm f:5.7 . Observação sem filtro.

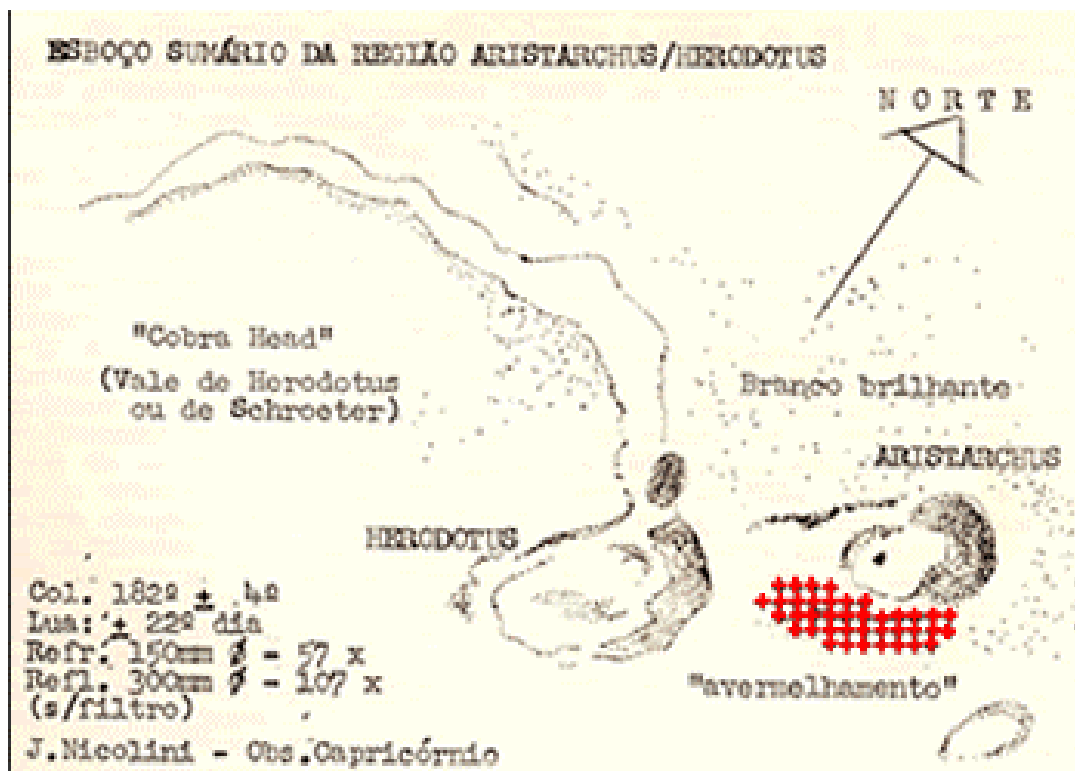
Histórico

Após a observação diária, de rotina, do Sol, dirigi o telescópio para a Lua, por sinal perfeitamente visível e muito bem delineada no céu escuro da manhã. A formação em evidência na ocasião – afora Copérnico, era ARISTARCHUS, que de pronto foi centrada no campo da ocular ortoscópica (corrigida) Brandon de 32 mm, acoplada ao refrator de 150mm (habitualmente usado na observação solar) . Dirigida a atenção para essa formação, notou-se de imediato a tonalidade avermelhada que cercava parte da mesma, sobretudo na região Sul. A fim de melhor avaliar tal tonalidade, o observador desfocalizou e focalizou sucessivas vezes a imagem, recorrendo ao habitual intra-focal e extra-focal, e sobretudo girando a ocular sobre si mesma, a fim de constatar eventual ocorrência de cromatismo tanto na ocular quanto da objetiva. Mais ainda: fez com que a formação ocupasse várias regiões do campo da ocular, excentrando a formação com relação ao eixo óptico, não ocorrendo nenhuma alteração na tonalidade registrada.

Diante disso, resolveu o observador recorrer ao emprego do refletor de 300mm (na disposição newtoniana) e com outra ocular Brandon, também ortoscópica, de 16mm. Focalizada a formação de Aristarchus, aliás já bem próxima do centro do campo da ocular, e desta feita com mais aumento e luminosidade, foi constatado que a tonalidade avermelhada, mas com matizes mais tendentes ao rosado continuava presente, não havendo, pois qualquer dúvida quanto à ocorrência de fenômeno cromático (do instrumento) pois este não teve lugar. A notar que os mesmos procedimentos foram efetuados quanto a operação de desfocalização e focalização mediante o processo mencionado acima, bordejamento do campo etc, etc.

No dia seguinte, 05/08/80, praticamente 24 horas após o registro acima, sob condições atmosféricas igualmente boas, estando a Lua em seu 23 dia, voltei a observar a região de Aristarchus, com os mesmos instrumentos, idênticos aumentos, não se notando nada de anormal. Aristarchus embora brilhante e destacado em meio ao panorama lunar, não apresentava qualquer anomalia na cor e demais aspectos. Observações posteriores não puderam ser efetuadas em virtude de condições atmosféricas adversas.

Veja o desenho da Observação



Crédito: Documento gentilmente autorizado e enviado a Secção Lunar por Julio Lobo -
julio.lobo@campinas.sp.gov.br Observatório Municipal de Campinas Jean Nicolini
www.observatorio.campinas.sp.gov.br

Julho/1993 - Possível TLP - Brilhanismo na Cratera Julius Caesar

Observador: Carlos Colesanti

Fenômeno Registrado: Brilhanismo na Cratera Lunar Julius Caesar

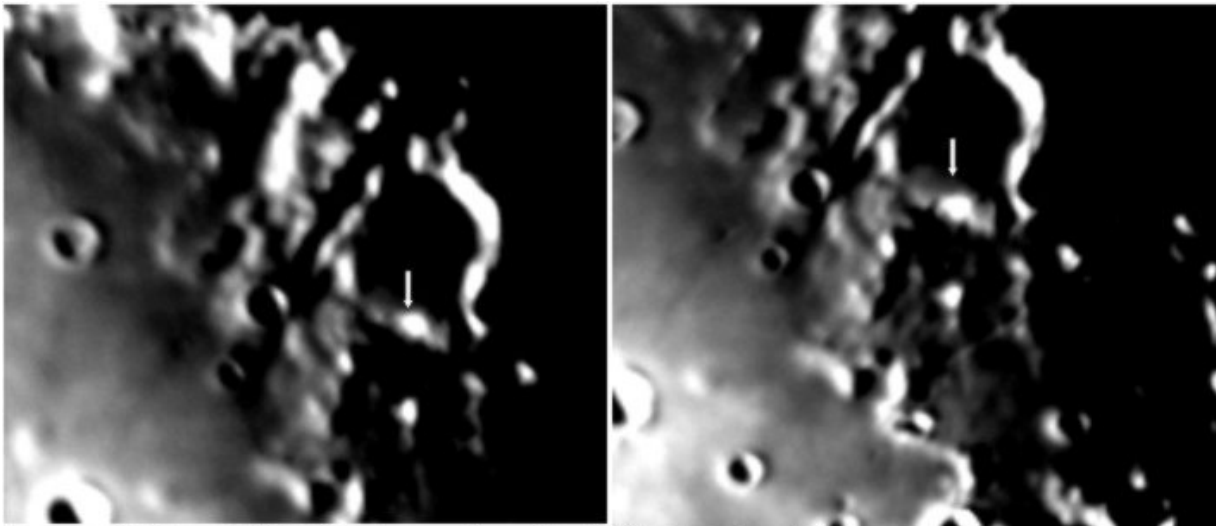
Data do Evento: Julho/1993

Equipamento: Câmera CCD

Autor das Imagens: Carlos Colesanti

Comentários: São duas imagens feitas em Julho de 1993 com uma das primeiras câmeras CCD da Cratera Julius Caesar. Naquela noite o autor estava fazendo várias imagens de diversas regiões lunares quando repentinamente ele observou um clarão estranho na borda da cratera. Em princípio ele julgou que fosse algum defeito da imagem, mas o fenômeno se repetiu nas imagens seguintes, confirmando a possibilidade de um TLP. Esta observação foi enviada na época para a ALPO. O evento foi reportado a Secção Lunar - REa-Brasil em 09/09/2005 pelo próprio autor Carlos Colesanti.

Imagens:



Imagens em CCD de possível TLP: Brilhanismo, ocorrido em julho de 1993 na Cratera Lunar Julius Caesar.
Autor: Carlos Colesanti (REA-BRASIL)

Imagem Atual da Cratera Julius Caesar - 10/09/2005



Cratera Julius Caesar - 10/09/2005 22:15UT (490x365)

Setup: Philips Toucam Pro II e telescópio 254mm f/6

Por Fábio H. Carvalho - Assis / SP - Brasil <http://cyberplocos.multiply.com/>

Estudo Selenográficos de José Basílio de Sousa

Florianópolis / Santa Catarina - Brasil

Registro de Luz Cinzenta

1883 Outubro 9 - 8h, 40m da tarde - "Observando a Lua, que se acha no seu quarto crescente, notei claramente a parte não iluminada pelo sol. Menciono aqui este phenomeno por me parecer raro."

Eclipse Parcial da Lua de 15-16 de outubro de 1883

16 de outubro de 1883 30' da manhã - Céu nublado, chuva. Ainda não começou o eclipse (1). 1h - Cessou a chuva. Aparece a lua. 1h 25m - O bordo da lua pelo polo S ainda não está perfeitamente delineado. Há diversas saliências (2). 1h 30m - Nublado o céu. Vê-se a lua de espaço a espaço. 2h 30m - O bordo S acha-se na penumbra. 2h 35m - A penumbra alcança a cratera Tycho. 3h - Lua na sombra. Encobre-se de novo o céu. Chuvisca. 3h 7m - A sombra encobre a cratera Tycho. Distingue-se vagamente a parte da lua que se acha eclipsada. A sombra tem a cor parda. 3h 30m - Chega a sombra ao mar das Nuvens no hemisfério S e ao mar do Nectar no hemisfério O. Apesar de se achar eclipsada a cratera Tycho, continuam visíveis algumas das suas irradiações, na parte iluminada da lua. 4h - A sombra afasta-se do mar das Nuvens em ddireção ao S. 4h 15m - A lua encoberta por nuvens que se acumulam no horizonte. 4h 30m - Céu inteiramente coberto. Chuva. (3)

Notas: (1) 30' da manhã = 00:30 Hora Local. (2) as saliências observadas devem-se ao fato da Lua ou não estar exatamente a 180 graus de oposição do Sol ou Basílio estava se referindo à região fortemente craterizada nas proximidades do pólo sul lunar.

Normalmente tal perfil é discernível em ocultações rasantes. (3) Parece que o nosso Brasilício já tinha problemas de céu nublado já naquela época. Curiosamente também em eclipses lunares. Segundo as observações de A.Amorim, desde 1989 houve apenas 1 (um) eclipse lunar em condições perfeitas de céu, a saber em 29 de novembro de 1993. Fora esse, diversos eclipses lunares sempre contaram com a presença de nuvens, em maior ou menor grau. Um exemplo deu-se em 3-4 de abril e 26-27 de setembro de 1996 quando o céu ficou encoberto nestes dois eclipses totais.

Fonte: <http://br.geocities.com/brasilicio/brasilicio6a.htm>

9 de agosto de 1888, 18:30 hora local Idade da Lua: 2d,3h,24' - O círculo terminador é tangente às muralhas orientais dos grandes circos de Langrenus, Vendelinus, Petavius e Furnerius. O 1º e o 4º destes circos se acham ainda com o fundo escuro, principalmente o 4º; do 2º e do 3º vê-se bem o interior. Desta observação, se deduz que o 1º e o 4º circos são mais profundos que o 2º e o 3º. Vê-se uma parte do Mar das Crises; o cabo Agarum projeta a sua sombra pela planície. Mais ao norte ocupa o terminador e grande circo de Messala. Na parte da lua iluminada pela luz cinérea, nada há de notável, a não ser a cratera Aristarco, que deixa perceber um leve brilho. Céu nublado. Vento NE forte.

14 de agosto de 1888, 22:00 hora local Idade da Lua: 7d,6h,54' - O círculo terminador é tangente às muralhas orientais dos circos de Ptolomeu, Alphonse e Arzachel; ao Norte, passa por Arquimedes. Começa a iluminar-se o circo de Flammarion. Dos três primeiros circos citados acima, o menos profundo é o de Ptolomeu; os dois outros têm ainda o fundo da sombra, distinguindo-se apenas os picos centrais. A grande cadeia do Altai, que se acha já bastante afastada do terminador, parece uma serpente de prata. Ainda se vê a parte da lua iluminada pela luz cinérea; não se distingue, porém, detalhes algum. Céu descoberto. Vento NE forte.

18 de agosto de 1888, 18:00 hora local Idade da Lua: 11d,2h,54' - O círculo terminador passa por Aristarco e pelas muralhas orientais do mar dos Humores. Distinguem-se as

pequenas crateras do mar da Serenidade muito melhor do que quando a observação da lua é feita mais tarde da noite. Céu límpido, Vento Sul forte.

20 de agosto de 1888, 19:30 hora local Idade da Lua: 13d,4h,24' - O círculo terminador passa pela muralha oriental do circo de Ricciole. Vêm-se as montanhas do interior do circo. Há no interior do circo de Alphonse 3 regiões escuras, que se destacam perfeitamente sobre o solo branco. O interior do circo de Ptolomeu apresenta uma cor levemente escura, por toda a sua extensão. Platão - muito escuro; nada distingo no interior dele. Vê-se a fenda de Higinus como uma linha sinuosa e muito brilhante; ao contrário o vale dos Alpes apresenta uma cor pardacenta. Os montes Leibnitz acham-se no bordo da Lua, assim como se acham desenhados na carta. Céu pouco nublado. Calma.

1898 Dezembro 27 - Eclipse Total da Lua

- Eclipse da Lua a 27 de Dezembro 1898.
- Começo do eclipse parcial 6h 24m
- Começo do eclipse total 7 44
- Meio do eclipse total 8 28
- Fim do eclipse total 9 13
- Fim do eclipse parcial 10 22 7h 30m -

Apparição da Lua. A região vizinha ao bordo occidental está ainda illuminada pelo sol; vê-se o Mar das Crises e as crateras vizinhas. O bordo illuminado parte de cêrca de 20° de lat. S até 70° de lat. N. A parte eclisada apresenta coloração vermelha.

- 7h. 35m - A sombra chega á margem oriental do mar das Crises.
- 7h. 40m. Desapparece o mar das Crises.
- 7h. 44 - Começa a phase total. O bordo occidental está muito claro; o oriental, ao contrario, está escuro, e os detalhes da superficie lunar são pouco visiveis em quasi todo o hemispherio oriental.
- 7h 55m. - Mantem a lua o m.mo aspecto. 8h. 4m. - Dá-se uma occultação de uma pequenina estrella pelo bordo oriental da Lua, a cêrca de 50° do E para N. A Lua projecta-se sobre a constellação dos Gemeos, entre m e e; mais perto desta do que d'aquela.
- 8h. 10m. - Ainda mais obscuro o hemispherio oriental; o que se explica por ir penetrando a Lua no mais denso da sombra terrestre.
- 8h. 14 - Emerge do bordo occidental, a 10° de Lat. S., uma pequenina estrella. Outras nuitas acham-se poucos distantes desse bordo.
- 8h. 17 - A Lua começa a apresentar uma côr uniforme.

- 8h. 28m. - Meio do eclipse total. Perfeitamente visível a Lua; a cor vermelha espalha-se uniformemente sobre todo o seu disco.
 - 8h. 50m. - O bordo oriental começa a tornar-se mais claro, enquanto o oriental [sic] vai gradualmente escurecendo. 8h. 52m. - Formam-se nevoeiros que encobrem a Lua.
 - 8h. 57m. - Encobre-se todo o céu com nevoeiros vindos de S.O.
 - 9h. 4m. Dissipa-se um pouco o nevoeiro e vê-se ainda mais claro a região vizinha do bordo oriental.
 - 9h. 13m. - Encobre-se novamente a Lua.
 - 9h. 16m. - Distingue-se, apesar do nevoeiro, a parte do disco que volta a ser iluminado pelo sol. O eclipse [total] terminou 3 minutos antes. A parte que começa a aparecer acha-se entre o ponto N e E.
 - 9h. 24m. - Aparecem Aristarco e Hevelius.
 - 9h. 30m. - Visível completamente o golfo do Orvalho.
 - 9h. 33m. - Não aparecendo os mares dos Humores e das Chuvas.
 - 9h. 36m. - Muitos nevoeiros encobrem a Lua, sendo impossível distinguir o bordo ocidental.
 - 9h. 38m. - Aparece Platão e está inteiramente descoberto o mar dos Humores.
 - 9h. 50m. - Os nevoeiros impedem a observação dos pontos mais visíveis da Lua que vão se desprendendo da sombra.
 - 9h. 51. - Em uma abertura do nevoeiro vêem-se Tycho e o mar das Chuvas.
 - 9h. 54m. Impossível distinguir o bordo lunar que se acha ainda na sombra. 10h. - a sombra atravessa o mar da Serenidade em direção ao pólo S. da Lua.
 - 10h. 3m. - As nuvens tendem a dissipar-se do bordo do S. 10h. 7m. - Todo descoberto o mar da Serenidade.
 - 10h. 8m. - a sombra passa pelo centro do mar da Tranquillidade. Torna-se um pouco distinto o bordo ainda na sombra.
 - 10h. 14m. Começa a aparecer a margem meridional do mar das Crises.
 - 10h. 17m - a sombra atravessa o mar da Fecundidade. Forma-se uma coroa de 3° de diâmetro ao redor da Lua.
 - 10h. 20m. - Todo descoberto o mar das Crises e também o da Fecundidade.
 - 10h. 28m. - Fim do eclipse parcial em um ponto cuja lat. é de 10° a contar do ponto O para o S. O céu vai pouco a pouco descobrindo-se e passado algum tempo torna-se completamente limpo. A lua conservou por algum tempo ainda uma luz um pouco amarelada devido a achar-se ainda envolvida na penumbra.
- <http://br.geocities.com/brasilicio/agenda/lua27dez98.html>

1902 Outubro 2 - A Lua, que fôra Nova ontem a 1 hora e 54 minutos da tarde, foi vista hoje as 6 horas e 25 minutos da tarde, tendo, portanto 28 horas e 31 minutos de idade.

Cálculos do Eclipse Parcial da Lua de 24-25 de Julho de 1907

A revisão dos cálculos empregados por Brasília para o Eclipse Lunar de 1907 está disponível no artigo em PDF. Para visualizá-lo clique

<http://br.geocities.com/brasilia/brasilia.pdf>

Conheça mais sobre o trabalho observacional de José Basílio de Sousa:

<http://br.geocities.com/brasilia/>

Fontes: <http://br.geocities.com/brasilia/brasilia1.htm>

SOUSA, Abelardo, O Sábio e o Idioma, IOESC, Florianópolis, 2002.

Observações Lunares Publicadas no Reporte REA

O Reporte é a característica principal da REA <http://www.reabrasil.org/> , conquistada ao longo de anos de observações. Nele, são publicados artigos produzidos pelos associados derivados das observações feitas pessoalmente apenas, ou com a colaboração dos demais associados.

Estes Reportes (impressos) são distribuídos aos associados e a associações amadoras e profissionais no Brasil e no mundo.

Agora a REA está disponibilizando os Reportes no formato PDF em sua home page:

<http://www.reabrasil.org/docs/reportes.php>

Este acervo é um trabalho de resgate feito e gentilmente disponibilizado, a todos os interessados, por Edvaldo Trevisan (REA-BRASIL).

Para ter acesso a todos os Reportes editados até agora, basta acessar a página principal da [REA-BR](#) e clicar no botão "*Reportes*". Na página que se abre poderão ser baixados todos os reportes (em PDF), bem como os índices de cada um deles pode ser consultado. Nesses índices também estão disponíveis cada um dos artigos em separado para serem baixados de acordo com a preferência de cada um.

Abaixo listamos os Reportes com referencia e/ou correlatos à observação Lunar, bem como algumas técnicas que são de interesse à observação e/ou à edição de imagem.

15/06/1992 - Possível Evento de TLP - Frederico Luís Funari

Durante a observação do Eclipse Parcial da Lua em 15 de junho de 1992, Frederico Luís Funari registrou um possível evento de TLP. Ele observou, ao telescópio, um ponto luminoso como uma estrela de magnitude 3 entre 5h24m44s e 5h27m54s em Aristarchus. Fonte: Reporte REA # 5 / 1992 - Eclipse Lunar Parcial de 15/06/92, por Helio C. Vital, Antonio Padilla Fo., Ilidio F. Afonso

15/06/1992 - Ocultação da estrela 51 Ophiuchi - Antonio Padilha Filho e Helio de Carvalho Vital

Durante a observação do Eclipse Parcial da Lua em 15/06/1992, Antonio Padilha Filho e Helio C. Vital observaram a emergência da estrela 51 Ophiuchi através de um Celestron 20 cm. Os observadores somente puderam perceber a estrela 51 Ophiuchi cerca de 3 minutos após o horário previsto para a emergência. A estrela já se encontrava então a cerca de 1.5' do limbo lunar. O ofuscamento da estrela pela Lua, intenso apesar do eclipse, impediu que ela fosse detectada antes. Fonte: Reporte REA # 5 / 1992 - Eclipse Lunar Parcial de 15/06/92, por Helio C. Vital, Antonio Padilla Fo., Ilidio F. Afonso.

REPORTE # 1 - DEZEMBRO 1988

Romualdo Lourençon,

"Grazing occultation of Spica" - "Ocultação rasante de Spica"

The grazing occultation of Spica (Alpha Virginis) in May 27, 1988, was the first phenomenon of this kind observed in São Paulo State. The group of observers was led by the author. The following article summarizes the preparation of the observation and the results obtained.

A ocultação rasante de Spica (Alpha Virginis) em 27/5/1988, foi o primeiro fenômeno deste tipo observado em São Paulo. O grupo de observadores foi liderado pelo autor. O seguinte artigo resume a preparação da observação e os resultados obtidos.

REPORTE # 2 - DEZEMBRO 1989

Cláudio Brasil Leitão Júnior,

"The Schröter effect and the Moon dichotomy" - "A dicotomia da Lua e o Efeito Schröter"

With the purpose of studying the Schröter Effect, under a physiological point of view, a project for naked-eye observation of the Moon was established in order to collect phases data in a similar way to that already used for Venus.

Com o propósito de estudar o Efeito Schröter, sob o ponto de vista da fisiologia, o projeto de observação a olho nu da Lua foi estabelecido a fim de coletar dados das fases em similaridade com o usado para Vênus.

Reinaldo Del Dottore,

"The total lunar eclipse of August 17, 1989" - "O eclipse lunar total de 17/8/1989"

Este artigo visa apresentar uma breve descrição a cerca do eclipse lunar total de 17/8/89, bem como dos resultados observacionais obtidos por uma equipe de astrônomos amadores da REA/SP.

Renato Levai,

"Report on the total lunar eclipse of August 17, 1989" - "Eclipse lunar total de 17/agosto/1989"

REPORTE # 3 - DEZEMBRO / 1990

Hélio de Carvalho Vital,

"Astronomical Observation during twilight" - "A observação astronômica durante o crepúsculo"

Relative photometric measurements using an ordinary camera, together with naked-eye observations, provided practical quantitative information on the brightness of the sky and the magnitude threshold for astronomical observation during twilight.

Medidas fotométrica relativas, realizadas com uma câmera comum, juntamente com observações a olho nu, forneceram informações quantitativas sobre o brilho do céu e a magnitude limite para a observação astronômica durante o crepúsculo.

REPORTE # 4 - DEZEMBRO 1991

Hélio de Carvalho Vital,

"Cálculo de circunstâncias locais para os próximos eclipses solares no Brasil"

Neste trabalho, um programa computacional, desenvolvido pelo autor, é descrito, testado e usado como uma ferramenta para prever-se, com alta precisão, circunstâncias locais para os próximos eclipses solares observáveis no Brasil.

REPORTE # 5 - DEZEMBRO 1992

Tasso Augusto Napoleão and Edvaldo José Trevisan,

"Observation of the Total Solar Eclipse in June 30, 1992" - "A observação do eclipse solar total de 30/6/92"

Observation of the total solar eclipse in June 30, 1992. The authors have participated in an airborne expedition organized by the Rio de Janeiro Planetarium staff, to observe the total solar eclipse from a plane flying at 36,000 feet and at 600 miles from the Brazilian seashore, over the South Atlantic Ocean. Their report and photographic results are presented, together with results from observers who recorded the eclipse as partial from the ground.

Os autores participaram de uma expedição aérea organizada pelo pessoal do Planetário do Rio de Janeiro, para observar o eclipse solar total a bordo de um avião a 36.000 pés de altitude e 600 milhas por hora, sobre o Oceano Atlântico Sul. Seus reportes e resultados fotográficos são apresentados, juntos com os resultados obtidos por observadores que registraram o eclipse parcial no solo.

Hélio de Carvalho Vital,

"Predictions, Observation and Analysis of Partial Solar Eclipses" - "Previsão, observação e análise de eclipses parciais do Sol"

The observational results of the partial solar eclipses recently visible from Brazil (Jan 26, 1990; July 11, 1991; and Jun 30, 1992) are described and compared with predictions developed by the author through a computer program described in REA's "Reporte # 4".

Os resultados observacionais dos eclipses parciais do sol recentemente visíveis no Brasil (26/01/1990; 11/07/1991; e 30/06/1992) são descritos e comparados com previsões desenvolvidos pelo autor através de um programa de computador descrito no Reporte REA #4.

Hélio de Carvalho Vital, Antonio Padilla Filho, and Ilídio Ferreira Afonso,

"The Partial Lunar Eclipse of June 15, 1992" - "Eclipse lunar parcial de 15/06/92"

Description on the observations from several REA members, reduced by REA's Eclipses Coordinator. Analysis of the penumbra and umbra, crater timings, and one TLP are provided.

Descrição sobre as observações de diversos membros da REA, reduzidas pelo coordenador de eclipses da REA. Análises da penumbra e umbra, cronometragens de crateras, e um TLP são fornecidos.

Nelson Falsarella,

"Searching for Val Brasiliensis" - "[A procura do "Val Brasiliensis"](#)"

The author describes his photographic and video search for a possible valley in the Moon, close to Grimaldi. The valley would have been first observed by Rubens de Azevedo during a lunar eclipse back in 1963. Azevedo named the possible feature as "Val Brasiliensis".

O autor descreve sua pesquisa em vídeo e fotografia para o possível vale na Lua, perto de Grimaldi. O vale teria sido observado primeiramente por Rubens de Azevedo durante o eclipse lunar de 1963. Azevedo nomeou o possível vale de "Val Brasiliensis".

[Leia o Artigo](#) (PDF em português)

Reporte REA-Brasil N. 5, Artigo 4, páginas: 14,15,16 e 17. Dezembro/1992.

Hélio de Carvalho Vital,

"Predictions for the next lunar eclipses visible from Brazil" - "Previsões para os próximos eclipses lunares observáveis no Brasil"

A computer program developed by the author to predict precisely the circumstances of the next lunar eclipses visible from Brazil is described, tested and used for forecasting fifteen eclipses from 1992 to 2008.

Um programa de computador desenvolvido pelo autor prediz precisamente as circunstâncias para os próximos eclipses lunares vivíveis no Brasil são descritos, testados e usados para prever quinze eclipses de 1992 a 2008.

Walter José Maluf and Júlio César Lobo,

"Occultation of the Pleiades by the Moon in Sept 28, 1991." - "A ocultação de M45 - Plêiades - pela Lua em 28/9/1991"

Just before the dawn of Sept 28, 1991 the authors have observed and timed the disappearance and reappearance of several Pleiades stars. Results are then compared with the USNO's predictions.

Pouco antes da aurora de 28/9/1991, os autores observaram e cronometraram o desaparecimento e reaparecimento de diversas estrelas das Plêiades. Resultados são então comparados com as previsões da USNO.

REPORTE # 6 - DEZEMBRO 1993

Hélio de Carvalho Vital,

"Total Lunar Eclipse - December 9-10, 1992" - "Eclipse lunar total de 09-10/12/92"

Summary of records made by REA observers for the above event. Crater timings, contacts, Danjon number evaluations are commented and compared with results from foreign observers.

Sumário dos registros feitos por observadores da REA sobre o evento. Cronometragens de crateras, contatos, avaliações do número de Danjon são comentados e comparados com os resultados de observadores estrangeiros.

REPORTE # 7 - MAIO 1995

Tasso Augusto Napoleão,

"The 03 Nov 1994 Solar Total Eclipse Observation by REA members at Chapecó, SC" - "A observação do Eclipse solar total de 03/11/1994 pelos associados da REA em Chapecó-SC"

This paper provides an overview of the activities carried out by REA members in the planning, preparatory works, field works and preliminary results of the observation of the total solar eclipse of 11.03.1994 from the town of Chapecó, SC, near the centerline of the event. Eighteen REA members conducted the observations. The first papers on some of the observations made already appear in this Report.

A finalidade deste texto é descrever, de forma sumária, os trabalhos de planejamento, preparação, observação e os resultados preliminares obtidos por uma equipe de dezoito associados da REA na observação do eclipse solar total de 03/11/1994 desde Chapecó-SC.

Frederico Luiz Funari,

"Meteorological observations during the total solar eclipse in Nov 3, 1994 from Chapecó, SC" - "Observações meteorológicas durante o eclipse total do sol de 03/11/1994 em Chapecó-SC"

Analysis of the results obtained by the author as far as weather aspects, nebulosity, wind direction, wind speed, dry bulb temperature, wet bulb temperature and air moisture during the solar eclipse, including a comparison with expected parameters.

Análises dos resultados obtidos pelo autor dos aspectos meteorológicos, nebulosidade, direção do vento, velocidade do vento, temperatura de bulbo seco, temperatura de bulbo úmido e mistura do ar durante o eclipse solar, incluindo a comparação com parâmetros esperados.

Marco Aurélio Minozzo and Carlos Augusto di Bella,

"Visual and Infrared Photometry of the Sky During the Total Solar Eclipse of November 3, 1994" - "Fotometria visual e no infravermelho do fundo do céu durante o eclipse solar de 03/11/1994"

Using a standard visual photometer and an infrared sensor developed by the authors, a long series of measurements of the sky brightness during the solar eclipse was made resulting in well-defined light curves.

Usando um fotômetro visual padrão e um sensor de infravermelho desenvolvidos pelos autores, uma longa séries de medidas do brilho do céu durante o eclipse solar foi feito resultando uma bem definida curva de luz.

Paulo Roberto Moser,

"Observation and Photographic Records of Shadow Bands during the Nov 3, 1994 Total Solar Eclipse" - "Observação e registro de "Shadow Bands" durante o eclipse solar de 03/11/1994"

Description of techniques and equipment utilized by the author to obtain rare photographs of the shadow bands phenomenon, minutes before the second contact and after the third contact during the Nov 3, 1994 total solar eclipse observed from Chapecó, SC, Brazil.

Descrição de técnicas e equipamentos utilizados pelo autor para obter raras fotografias do fenômeno das Shadow bands, minutos antes do segundo contato e após o terceiro contato durante o eclipse solar de 3/11/1994 observado de Chapecó-SC.

Paulo Bedaque,

"Considerations on the Nov 3, 1994 Total Solar Eclipse, Observed from Foz do Iguaçu" - "Considerações sobre o eclipse total do sol de 03/11/1994"

Description of results obtained by the author as far as weather parameters, visual photometry, photography and videotapes during the total solar eclipse from a different observing site.

Descrição dos resultados obtidos pelo autor dos parâmetros meteorológicos, fotometria visual, fotografias e vídeo tapes durante o eclipse solar total de um sítio de observação diferente.

REPORTE # 8 - OUTUBRO 1997

Hélio de Carvalho Vital,

"The Partial Lunar Eclipse - may / 24 - 25 / 1994" - "Eclipse Lunar Parcial de 24-25 de maio de 1994"

In the evening of may 24-25, 1994, the southern region of the moon crossed the extreme north of the Earth's shadow. The observation of this phenomenon, as proposed in REA's Observational Project 194/94, was very worthwhile, despite the small magnitude of this eclipse (0.25).

Na noite de 24-25 de maio de 1994, o extremo sul da Lua atravessou o extremo norte da umbra terrestre, constituindo-se numa tela de alta sensibilidade onde se projetaram esparsos raios solares, refratados pela atmosfera terrestre para o interior do cone de sombra. A observação do fenômeno, previamente proposta no Projeto Observacional 194/94 da Rede de Astronomia Observacional (REA/Brasil), mostrou-se muito informativa, apesar da pequena magnitude do eclipse (0.25).

Marco Aurélio Minozzo,

"Photometric measurements of the lunar eclipse of april 3-4, 1996" - "Registros fotométricos do Eclipse Lunar de 3-4/4-1996"

This article presents the results obtained with the third photometer of a series developed by REA in the lunar eclipse of april 3-4, 1996. The light curve (including the penumbral phase) was obtained. Although the number of observation was not considered the ideal, it was possible to achieve some important conclusions.

Este artigo apresenta os resultados obtidos pelo terceiro fotômetro de uma série desenvolvida pela própria REA. Com os resultados obtidos, apesar de um número baixo de observações, é possível tirar algumas conclusões importantes. O fotômetro registrou a curva de luz, inclusive a penumbra, para o eclipse lunar de 3-4 de abril de 1996.

Tasso A. Napoleão, Carlos A. Colesanti e Marco A. Minozzo,

"Determinação fotométrica da magnitude integrada da Lua durante o eclipse parcial de 23-24 de março de 1997"

No eclipse lunar de 23-24 de março de 1997, os autores procuraram determinar a curva de luz do fenômeno, por três processos independentes e menos subjetivos que a técnica de Danjon. Tais processos foram: a fotometria visual "de esfera", utilizando-se para as

medidas a imagem refletida da Lua eclipsada em uma esfera de vidro espelhada; uma técnica combinada, utilizando seqüencialmente um processo fotográfico e a posterior digitalização das imagens obtidas via CCD; e, finalmente, a fotometria fotoelétrica nas faixas visual e infravermelha.

REPORTE # 9- MAIO 2000

Ednilson Oliveira,

"Transient Lunar Phenomena." - "Observações de LTP - Lunar Transient Phenomena"

An invitation for the regular monitoring of transient lunar phenomena is made in this article. Brazil still has few observers acting in this field and the author would like to coordinate a dedicated group to report TLPs.

Um convite para um monitoramento regular dos Fenômenos Lunares Transitórios é feito neste artigo. O Brasil ainda possui poucos observadores atuando neste campo e o autor gostaria de coordenar um grupo dedicado a reportar TLPs.

Hélio de Carvalho Vital,

"1997 march 24 partial Lunar eclipse - Some preliminary data and comments" - "Eclipse lunar parcial de 24/03/1997 - Alguns dados preliminares e comentários"

Summary of umbral enlargement factors calculated by the author (REA's Eclipses Section Director) and using a 1/298.26 flattening for the umbra, for selected limb and midcrater timings made by REA observers for the 1997 march 24 partial lunar eclipse.

Sumário dos fatores de aumento da sombra, calculados pelo autor (usando um achatamento de 1/298.26 para a sombra) para cronometragens do limbo e do centro de diversas crateras, feitas por observadores da REA/Brasil.

REPORTE # 10- SETEMBRO 2002

Marco Antonio De Bellis,

"Remoção da vinhetagem de imagens astronômicas no Adobe Photoshop "

Denomina-se vinhetagem a não uniformidade de iluminação em uma fotografia qualquer, toda vez que a mesma se verifica progressivamente do centro para as bordas da imagem. Em imagens astronômicas o efeito é mais acentuado, uma vez que o fundo do céu, que preenche toda a mesma, deveria ter, ao menos teoricamente, a mesma densidade em toda a sua extensão. Pode-se dizer que é a imperfeição mais comum em fotografia astronômica, passando inadvertida aos olhos do leigo, mas flagrante àqueles mais experientes.

REPORTE # 11- DEZEMBRO 2003

Hélio de Carvalho Vital,

"Dimensões da Umbra Durante o Eclipse Lunar Total de 15-16 de maio de 2003". - "The Umbra Dimensions during the Total Lunar Eclipse of may, 15-16 of 2003".

Este trabalho analisa 214 cronometragens de contatos da umbra terrestre com crateras e limbo lunares realizadas por 15 observadores brasileiros, a maioria deles membros da Rede de Astronomia Observacional (REA/Brasil), durante o eclipse lunar total de 15-16 de maio de 2003. A análise fornece os parâmetros que definem as dimensões da umbra e da camada opticamente ativa da atmosfera terrestre, tais quais raio e achatamento, sugerindo explicações para o comportamento que exibiram durante o evento.

This work analyzes 214 timings of limb and midcrater contacts performed by 15 Brazilian observers, most of them members of the Brazilian Observational Astronomy Network (REA/Brasil) during the total eclipse of the Moon on May 15-16, 2003. The analysis has determined the parameters that define the dimensions of the umbra as well as of the

optically-active component of Earth's atmosphere, such as their radii and flattening. In addition, the time-dependence of those parameters has also been investigated.

Hélio de Carvalho Vital,

"A Luminosidade do Eclipse Lunar Total de 15-16 de maio de 2003" - "Brightness of the Total Lunar Eclipse of May 15-16, 2003".

Este trabalho apresenta e analisa registros visuais e fotográficos obtidos durante o eclipse lunar total de 15-16 de Maio de 2003.

This work presents and analyzes brightness data and images obtained during the lunar eclipse on May 15-16 UT, 2003. A total of 12 magnitude and 15 Danjon estimates in addition to dozens of electronic images made by 23 experienced observers, most of them members of the Brazilian Network for Astronomical Observations (REA), have been gathered and reduced in order to provide a clear understanding on the illumination patterns exhibited by the totally eclipsed Moon.

Projetos da REA propostos em anos anteriores para a observação lunar

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 25_88

ÁREA: LUNAR - FENÔMENOS LUNARES TRANSITÓRIOS (FLT's)

OBJETIVO: Patrulhamento de áreas suspeitas de apresentarem os fenômenos lunares transitórios (FLT's ou TLP's) e seu eventual registro.

GENERALIDADES: Certas regiões lunares apresentam - ou tendem a apresentar - pequenas luminosidades coloridas, breves lampejos ou ainda obscurecimentos.

Aparentemente, tais fenômenos tem origem principal por emanações periódicas de gases lançados do subsolo lunar - algo parecido com os "geysers" terrestres. Esse tipo de fenômeno poderá também se originar de quedas de meteoros e/ou na ação do vento solar sobre alguns elementos químicos (como o fósforo) contidos no solo de certas regiões lunares. De qualquer modo, eles parecem ocorrer mais no apogeu lunar - o ponto em que a lua está mais próxima da Terra. Há relatos de observação mesmo nas regiões que estão escuras, na ocasião das fases.

Os FLT's são melhor observados com filtros coloridos, mas por vezes podem ser notados em luz integral. Telescópios com 10 a 15 cm de abertura poderão ser usados, embora os de 20-25 cm sejam de maior valor para a observação. Devido, provavelmente, a muitos desses fenômenos terem origem numa atividade interna lunar, seu registro tem valor científico.

ÁREAS DE PATRULHAMENTO: Recomenda-se em especial a observação das seguintes áreas lunares:

- Área 1 : Gassendi (Mar dos Humores) - clarões avermelhados.
- Área 2 : Alphonsus (a leste do Mar das Nuvens) - "nuvens" escuras e clarões vermelhos.
- Área 3 : Grimaldi (borda oeste) - fundo escuro, clarões vermelhos.
- Área 4 : Tycho (região sul)
- Área 5 : Copernicus (região central)
- Área 6 : Eratostenes (entre o Mar das Chuvas e o Mar das Nuvens)
- Área 7 : Plato (Mar das Chuvas)

- Área 8 : Aristarchus-Herodotus (Vale Schröter) - brilhante luzes vermelhas ou azuis.

REGISTRO: Utilize os mapas em anexo, que abrangem todas as áreas indicadas.

Procure representar no próprio mapa, através de desenhos, a região exata onde o FLT tenha sido observado.

Registre na ficha-padrão a descrição e seus comentários sobre o fenômeno. Retorne à Coordenação da REA as fichas-padrão com os dados de suas observações, mesmo que você não tenha detectado os fenômenos. Retorne os mapas apenas em caso de observações positivas.

Marcos F. Lara - REA - RJ

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 110/90

ÁREA: LUNAR - RECONHECIMENTO / MAPEAMENTO DAS CRATERAS MESSIER A e B

OBJETIVO: Este programa visa a observação e respectivo registro, através de desenhos ou fotografias, de uma área lunar suspeita de modificações superficiais, nas proximidades das crateras Messier A e B.

GENERALIDADES A partir do terceiro dia de luação, as crateras Messier A e B (esta última também chamada de Pickering) tornam-se visíveis, situadas próximo ao centro de Mare Fecunditatis. As crateras devem seus nomes ao "caçador de cometas" Charles Messier, e nos arredores encontra-se uma estria dupla que lembra a cauda de um cometa. Estas pequenas crateras foram consideradas idênticas por Beer e Madler, observadores lunares do século XVIII; posteriormente, contudo, vários observadores apontaram diferenças entre elas. Além disso, elas se constituem em uma das 26 crateras lunares mais ativas em fenômenos lunares transitórios (v. projeto 25/88).

Recentemente, observações feitas por sondas espaciais revelaram um duplo cinturão em torno de Messier B, o que - combinado aos diferentes ângulos de iluminação - poderia ter levado a interpretações discrepantes. Evidentemente, após o primeiro desenho, não é necessário repeti-lo cada vez que se observa a área, a menos que os ângulos de iluminação (fase lunar) sejam diferentes, ou em caso de suspeita de FLT's ou mudanças de aspecto.

Fique atento também à aparência do terreno circundante. Realize os desenhos na ficha

anexa e/ou remeta as fotografias com identificação dos dados que contam na mesma.
Para eventuais FLT's poderá ser usado o gabarito do projeto 25/88.

Marcos F. Lara - REA - RJ

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 117/90

ÁREA: LUNAR - ASTROFOTOGRAFIA / ACOMPANHAMENTO FOTOGRÁFICO DAS
CRATERAS LUNARES MESSIER A e B

OBJETIVO: Este programa, o primeiro da área de astrofotografia, visa complementar o programa 110/90 da área lunar, tentando um registro fotográfico de possíveis modificações superficiais nas proximidades das crateras Messier A e B, além de um primeiro exercício prático.

MÉTODO: O método que utilizaremos será o de "Projeção Positiva". O que implica na combinação do corpo da câmera fotográfica reflex (retirada sua objetiva), a ótica do telescópio, uma ocular e o tubo extensor de projeção.

ACOPLAMENTO DO SISTEMA DO TELESCÓPIO: Para que possamos acoplar nossa câmera fotográfica ao telescópio, necessitamos de duas peças muito simples. Um adaptador universal baioneta/rosca, disponível no mercado, em qualquer loja de produtos fotográficos, um tubo extensor que poderá ser torneado em alumínio, ou confeccionado em latão, por qualquer torneiro, ambos de baixo custo.

Pela ordem, a ocular deverá ser presa no tubo extensor que por sua vez, será rosqueado no adaptador universal e preso à câmera fotográfica.

MEDIDAS DO TUBO EXTENSOR: O orifício em uma das extremidades do tubo, que será usado para encaixar a ocular, deverá ser de 1 ou 1 ½ polegadas, dependendo do tipo de ocular que iremos usar. Na extremidade oposta deverá ser torneada uma rosca (macho) que será rosqueada ao adaptador. O comprimento do tubo será variável, de acordo com o tamanho da imagem no negativo que desejarmos (dentro, obviamente, dos limites possíveis do telescópio utilizado). Quanto maior a distância da "pupila de saída" da ocular ao plano do filme, na câmera fotográfica, maior a imagem no negativo.

Em contrapartida quanto maior for esta distância, maior será a perda de luminosidade. Isto porque o sistema provoca uma alteração na relação F/d do telescópio. Podemos ter uma idéia mais clara das implicações provocadas por ele num exemplo prático:

Telescópio refletor D=200 mm F/D = 7 Ocular = 10mm Tamanho angular do objeto a ser fotografado = 30' de arco.

Utilizando um tubo extensor de 130 mm de comprimento, alteraremos o F/D do telescópio de 7 para 84, e o tamanho da imagem que obteremos no negativo será de 2,44 mm.

No mesmo caso mudando apenas o tubo extensor para outro de 60 mm de comprimento, teremos os seguintes resultados: O F/D do telescópio passa de 7 para 35 e, o tamanho da imagem no negativo será de 1,01 mm.

Como podemos ver, maior aumento da imagem implica em menor luminosidade e vice-versa, maior luminosidade, menor tamanho da imagem obtida.

FILME: O filme mais aconselhado para este programa é o T-max, Asa 100, preto & branco da Kodak, por se tratar de um filme "duro", isto é, que possibilita fortes contrastes.

TEMPO DE EXPOSIÇÃO: Para facilitar o trabalho, consulte a tabela a seguir para determinar o tempo necessário de exposição para as suas fotos.

T-MAX KODAK ASA 100 (PRETO & BRANCO)

| F/D | MONTAGEM COM OCULAR DE 20 mm | | MONTAGEM COM OCULAR DE 14 mm | |
|-----|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | TELESCÓPIO TUBO DE 100 mm | TUBO DE 150 mm | TUBO DE 100 mm | TUBO DE 150 mm |
| 7 | 1/1 1/5 1/8 | 2 1/2 1/4 | 2 1/2 1/4 | 4 1/1 1/2 |
| 10 | 1/1 1/2 ¼ | 4 1/1 1/2 | 4 1/1 1/2 | 9 2 1/1 |
| 12 | 2 1/1 1/2 | 6 2 1/1 | 5 1/1 1/2 | 13 3 1/1 |
| 14 | 3 1/1 1/2 | 8 2 1/1 | 7 2 1/2 | 18 4 2 |

Os tempos acima em segundos (ou fração de segundos), referem-se as fases lunares pela ordem: crescente - quarto - gibosa.

Observação: procure na tabela o tempo que mais se aproximar das características do seu equipamento e, da fase da lua.

FREQUÊNCIA DAS TOMADAS FOTOGRÁFICAS: Os melhores momentos serão do 3° ao 10° dia de idade da luação. Tire mais de uma foto, variando ligeiramente o tempo de exposição.

IMPORTANTE: Mande-nos cópias de todas as fotos que tirar. Não só as que você julgar de boa qualidade. É muito importante que recebamos todas. Mesmo porque, analisando as fotos ruins poderemos informa-los das razões mais prováveis do mau resultado.

Preencha as etiquetas anexas ao programa, colocando-as atrás de cada foto.

LOCALIZAÇÃO DAS CRATERAS MESSIER A e B: Para localização das crateras a serem fotografadas, utilize os mapas constantes no programa 110/90.

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 119/90

ÁREA: LUNAR - LUNA INCÓGNITA

OBJETIVO: Observação e registros através de desenhos e fotografias da região.

INTRODUÇÃO: A região em torno do pólo sul lunar ainda não se encontra suficientemente mapeada, nem mesmo por sondas ou nas missões tripuladas apolo, pois as órbitas destas missões e engenhos eram equatoriais ou de inclinação insuficiente em relação a esta região polar. Este motivo originou o termo "incógnita". Sua visibilidade da Terra depende dos chamados efeitos das librações - ou inclinação - os quais vem permitindo um mapeamento telescópio gradual da região. Estas librações são de três tipos;

- **LIBRAÇÃO EM LATITUDE** - É Provocada pela inclinação do eixo lunar sobre a eclíptica de $6^{\circ} 30'$, nos permitindo ver pequena zona além de cada pólo lunar.
- **LIBRAÇÃO EM LONGITUDE** - Permite avistar mais de 90° de cada limbo E e W lunar e ocorre porque a rotação lunar em torno de seu eixo é exata e uniforme, enquanto a sua revolução ao redor da Terra não o é. Como se sabe, a Lua descreve uma órbita elíptica e não circular, movendo-se mais rapidamente quanto mais próxima (perigeu) e mais lenta quanto mais distante da Terra (apogeu) variando no valor de $7^{\circ}45'$.
- **LIBRAÇÃO DIURNA OU PARALÁTICA** - Acontece de acordo com a área geográfica da Terra em que o observador estiver - ou seja, a visão da Lua sob diferentes ângulos. O mesmo acontece conforme a altitude da Lua em relação aos horizontes locais. O valor desta libração é de apenas $1^{\circ}2'$. Estas librações combinadas nos permitem avistar mais 9% dos 50% da superfície lunar permanentemente visíveis, restando os 41% inacessíveis da Terra.

OBSERVAÇÕES: Desde o lançamento deste programa pela ALPO em 1972 os amadores / colaboradores daquela entidade já contribuíram com mais de 100 desenhos e 300 fotografias; acredita-se que dentro de mais alguns anos, o mapeamento torna-se completo. Esta região lunar ocupa uma área de 270.000 km² e apresenta vários tipos de relevo: vales, montanhas e naturalmente crateras.

A título informativo: as zonas polares sempre foram de especial interesse, pois é a única região com possibilidade de existência de água, situada em regiões de subsolo. Outra curiosidade da área são as "Montanhas Doerfel", só visíveis em librações propícias e as "Montanhas Leibnitz"; ambas apresentam os picos mais elevados atingindo 7 km (nas Doerfel) e 8 a 9 km (nas Leibnitz), tanto que alguns destes picos se apresentam iluminados seja qual for a fase lunar.

A região incógnita demonstrada no mapa anexo tem sua visibilidade evidentemente ligada também às fases. Tal região foi dividida em três partes ou quadrantes.

a) 80° sul

b) 65° a 80°

c) 50° a 65°

Utilize a ficha padrão de desenhos lunares para reportar seus registros.

Fotografias de alta resolução são importantes e podem ser obtidas utilizando ao menos refratores de 100 mm ou refletores de 180 mm.

Indicamos abaixo as datas das máximas librações de limbo sul até fins de 1990:

02/11/90 = 7°

29/11/90 = 7°

26/12/90 = 8°

Marcos F. Lara - REA - RJ

Colaboraram: Ilídio F. Afonso - REA - RJ Antonio R. Campos - REA - BH/MG

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 123/91

ÁREA: LUNAR - CRATERA LINNÉ

OBJETIVO: Estudo da região da cratera Linné através de registros visuais (desenhos) e fotográficos.

INFORMAÇÕES: Existem inúmeras áreas lunares suspeitas de modificações; entretanto, Linné talvez se constitua no caso mais clássico e enigmático. Às vezes é observada facilmente, com nítido contorno da cratera (bordas); em outras ocasiões, mostra-se de forma indefinida, apenas como um ponto claro. Situada na borda W do Mar da Serenidade, e tornando-se iluminada a partir do 6° dia de lunação, ela foi registrada pela primeira vez por Ricciollini, em sua carta de 1651. Aquele observador a demonstrou de nítida forma crateriforme. Entretanto, em 1788 Schröeter a descreveu apenas com uma pequena mancha, com leve depressão.

Já Baer e Madler, em mais de 300 observações, a reportam como tendo bordas claras e definidas - fato confirmado por Lohrmann e Schmidt (1841) que a mediram, obtendo 11 km. Em 1866, porém, o mesmo Schmidt (1841) registrou um desaparecimento quase total de Linné.

As medidas do diâmetro tem variado de 1 a 11 km, dependendo do autor e da época. As causas das mudanças observadas em Linné poderiam ter relação com os FLT's, ou então poderiam ser ilusões de óptica, provocadas por um duplo cinturão (detectado por sondas)

ao redor de Linné, ligado aos diferentes ângulos de iluminação.

Registros e descrições detalhadas, em observações feitas com ângulos de iluminação ligeiramente diferentes, são necessários para ajudar a esclarecer o caso. Deve-se verificar também se alguma sombra é visível nos eu interior ou ao redor da cratera.

Pequenos telescópios podem ser usados, mas considerando o pequeno diâmetro de Linné, serão especialmente úteis os instrumentos com aberturas superiores a 150 mm.

As astrofotografias de alta resolução (veja a técnica no projeto 117/90) serão de particular importância.

Marcos F. Lara - REA - RJ

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 133/91

ÁREA: LUNAR - LISTAGEM DE DOMOS LUNARES

OBJETIVO: Reconhecimento e registro de domos lunares, formando um catálogo da REA e possível confirmação / descoberta de novos domos.

INTRODUÇÃO: O estudo dos domos, juntamente com os da Luna Incógnita e FLT's, são considerados os três programas de pesquisa lunar de maior importância atualmente.

Domos são estruturas em formato de bolhas ou cúpulas na superfície lunar, que devido a este formato só se tornam visíveis em ângulos propícios de iluminação (ou seja, até 5° a 10° do terminador), ocasião em que pequenas estruturas apresentam sombras e maior contraste, devido a ambos fatores: formato/ângulo de iluminação.

Acredita-se que haja vários domos ainda não detectados, além de vários outros a confirmar. Tais estruturas são de grande interesse, visto que os geólogos acreditam que sua formação tenha ocorrido por erupção de magma (lava), emanada do interior lunar no passado.

OBSERVAÇÕES: Localizados essencialmente nos mares (mas podem ser procurados em qualquer área), e freqüentemente próximos às ranhuras, sejam isolados ou mais freqüentemente em grupos - existem ao menos 7 áreas de aglomerações (que aqui receberão os nº de 01 a 07) que são as mais aconselháveis para iniciarmos o estudo.

- Área 01 - Mare Tranquilitatis: Cauchy
- Área 02 - Mare Tranquilitatis: Arago-Lamont
- Área 03 - Mare Nubium : Kies/Capuanus
- Área 04 - Oceanus Procellarum : Copérnico/Milichius, Hortensius.

- Área 05 - Mare Nubium : Sinus Iridum / Gruithuisen
- Área 06 - Oceanus Procellarum : Marius
- Área 07 - Oceanus Procellarum : Aristarchus / Prinz

O mapeamento dos domos teve início em 1962 na ALPO com colaboração da BAA. Um catálogo mais recente indicava 600 domos listados, entre confirmados e suspeitos. Ao localizar um domo, o observador deve descrever sua localização mais exata possível (podendo inclusive desenhar), indicar seu formato (circular, elíptico, poligonal, irregular, etc.) quanto ao diâmetro, indicar se grande, médio ou pequeno; sendo possível, indique uma estimativa aproximada em km. Deve ser mencionada também a distância ao terminator e/ou luação. Utilize a ficha de desenhos lunares.

INSTRUMENTAL: Os maiores e mais visíveis são detectados em aberturas modestas como L 60mm / R 114mm, mas um trabalho mais rendoso exige L 100mm ou R 150mm. O aumento deve ser no mínimo de 100 vezes. Aqui também as astrofotografias de alta resolução serão úteis.

Marcos F. Lara - Ilídio F. Afonso - REA - RJ

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 196/94

ÁREA: LUNAR - SELENOGRAFIA

OBJETIVO: Registros visuais e fotográficos das crateras Grimaldi e Riccioli e arredores visando detectar evidências do "VAL BRASILIENSIS".

INFORMAÇÕES GERAIS: Situadas próximas a Borda E do Limbo Lunar, a cratera Grimaldi (193 km) possui um dos solos mais escuros da Lua, e Riccioli (160 km) constituem-se em uma das 26 áreas lunares mais ativas em TLP's.

OBSERVAÇÃO: Durante o 13° e 14° duas de luação, ou seja, um dia antes e durante a Lua cheia, Grimaldi em particular foi muitas vezes observada sombreada pela metade. Ligeiramente a sudoeste, poderemos observar o suspeito "VAL BRASILIENSIS", onde já foram detectados 4 acidentes selenográficos: Raia, Sucessão de pequenas crateras, um canal, vale. Como mencionado por Nelson Falsarella (Reporte 5, pág. 14).

Utilizar a ficha de desenhos lunares, e se for o caso a de TLP's, indicar também o filtro usado e incluir mapa detalhado da área.

Marcos F. Lara - REA - RJ, Nelson Falsarella - REA - SP

PROJETO DE OBSERVAÇÃO 206/94

ÁREA: LUNAR - OBSERVAÇÕES DE FENÔMENOS LUNARES TRANSITÓRIOS

Nos últimos 30 anos foram registrados uns 2000 FLT's ou TLP's. Quase 25% na região mais ativa de Aristarchus. Outras regiões particularmente ativas são: Plato, M. Crisium, Alphonsus. Os fenômenos ocorrem na sua grande maioria:

- a) Nas bordas dos mares (Crisium)
- b) Nas crateras raiadas (Tycho)
- c) Anéis planos de fundo escuro (Plato, Grimaldi)

Tem sido na maior parte captados visualmente, por fotografias, imagens CCD, registros polarimétricos e espectroscópicos. Na observação visual vale a pena ressaltar, que as vezes o fenômeno requer o uso de filtro com determinado comprimento de ondas, sendo de grande importância ter à mão vários filtros.

Os FLT's são de 3 tipos básicos:

- a) Áreas brilhantes
- b) Áreas escuras
- c) Áreas de coloração

Duração: De alguns segundos até horas (excepcionalmente dias).

Causas: Atualmente são 11 explicações para o fenômeno.

1. Maré
2. Mudança de albedo
3. Choque térmico
4. Magnetismo
5. Radiação U.V.
6. Vento solar
7. Difração espectral
8. Meteoros
9. Lunamotos
10. Cor falsa
11. Efeito piezoelétrico

Sendo os itens 1, 3 e 11 considerados os mais prováveis.

Quanto ao fenômeno das áreas brilhantes ou luminescência, que é um fenômeno de absorção de radiações seguido por emissão de luz é também chamada de fotoluminescência, havendo duas formas principais. Fluorescência: é praticamente instantânea, desaparecendo no momento que a radiação é suprimida (flash).

Fosforescência: dura mais tempo, permanecendo mesmo após suprimida a fonte

excitadora, indo de segundos a horas. A LVO. Teve um total de 45 h de patrulhamento, MFL a5h, e ALS 1h19'. Os FLT's ou TLP's podem se apresentar de forma intensa ou suficiente para serem captados por aberturas modestas, como refratores acima de 60mm e refletores acima de 114mm. Esperamos que isso leve ao entusiasmo um n° cada vez maior de observadores.

Marcos F. Lara - REA - RJ

<http://www.reabrasil.org/lunar>