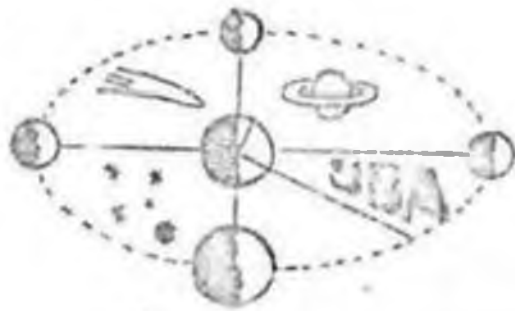


INFORMATIVO

ASTRONÔMICO

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA



INFORMATIVO ASTRONÔMICO

UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA

ADMINISTRAÇÃO: Caixa Postal, 10061 - 90000 Porto Alegre - RS - Brasil.

ANO II Outubro de 1982

Número 15

* A BINÁRIA χ CORONA AUSTRALIS *

por ROBERTO FRANGETTO

Esse belo par de estrelas gêmeas, é constituído pela primária com grandeza 4.8 e pela secundária de 5.1, separadas atualmente por pouco menos que dois segundos de arco. Ambas apresentam espectro F8v e giram em torno de seu centro de gravidade comum, completando uma volta a cada 120 anos.

Os elementos de órbita dessa binária, calculados por Heintz, e constantes do catálogo de Finsen e Worley (Johannesburg-1970), são:

Período	120,42 anos
Passagem pelo periastron	1878,38
Excentricidade	0,313
Semi-eixo maior	1,907"
Inclinação	149,0°
Argumento do periastron	350,0°
Ângulo de posição do nó ascendente	53,0°

Intraduzindo esses elementos de órbita no nosso programa "Stella", da calculadora HP - 41C, obtivemos, para meados de julho de 1982, as seguintes efemérides:

Separação angular:	1,42"
Ângulo de posição:	146,0° (precessão in- clusa)

De 20 a 23 de julho deste ano, realizamos três determinações de separação angular e do ângulo de posição desse par, com um micrômetro bifilar num newtoniano de 200mm, e obtivemos as seguintes médias:

Separação angular:	1,70"
Ângulo de posição:	155,8°

Como se pode verificar, pela comparação dos valores previstos com os medidos, existe uma discrepância ponderável no ângulo de posição, o que nos leva a suspeitar de imprecisão nos elementos de órbita publicadas.

A seguir, apresentamos o traçado da órbita completa dessa binária, calculada a partir das mesmas elementos de Heintz

Gráfico na pág. seguinte...

OO

Dia 31 de outubro de 1982, encerra-se, impreterivelmente, o prazo para as candidatas à Presidente e Conselheiras da UBA. Não havendo outras candidatas será declarado vencedor a única chapa apresentada.

OO

* CHUVAS DE METEOROS EM LIBRA *

Alceu Félix Lopes
Luís Augusto L. da Silva

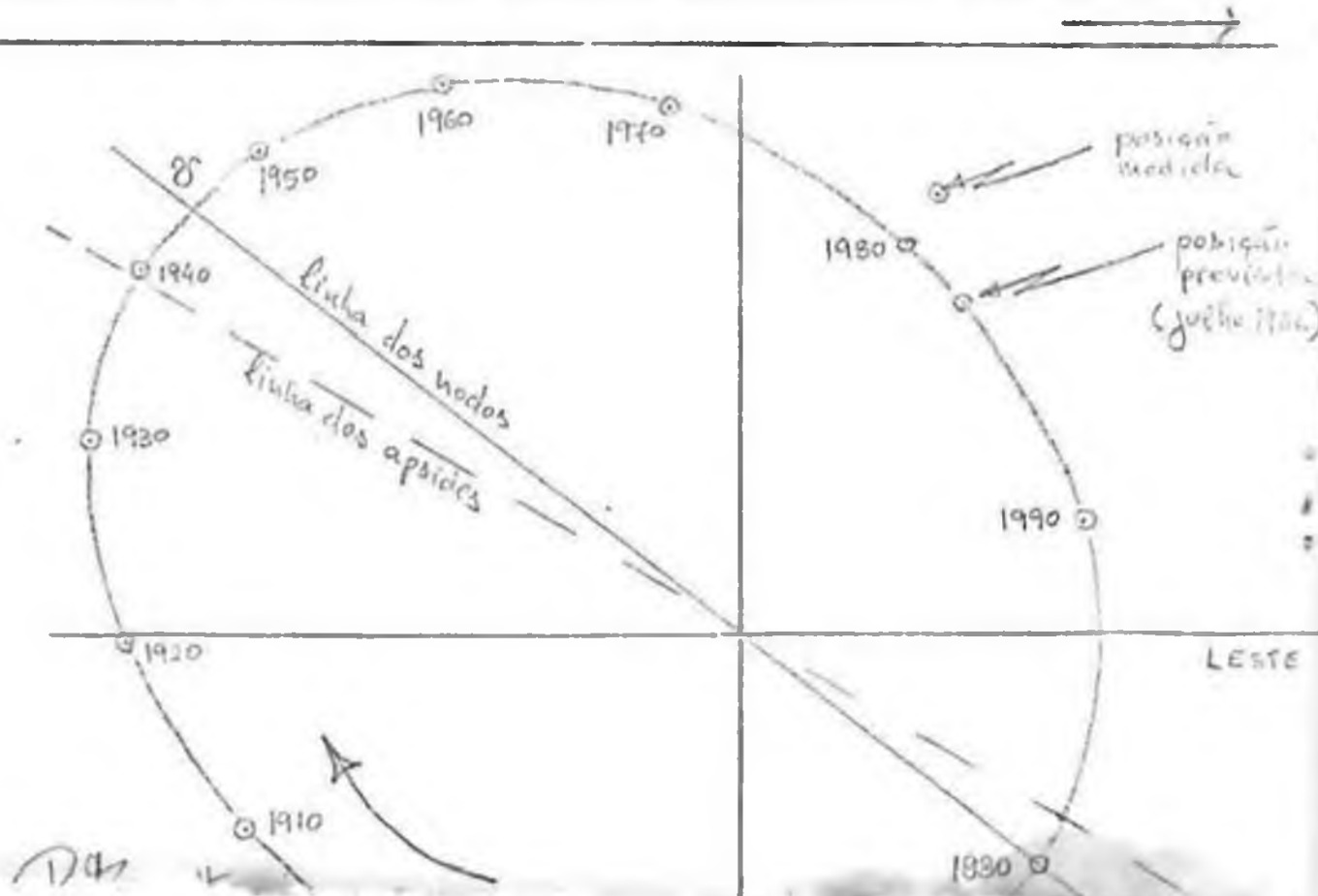
1. Introdução: O mês de Abril é bastante rico em chuvas de meteoros. À parte de uma que se caracteriza pela aparição frequente de bólidos e radiante desconhecido, há a clássica chuva das Líridas, em Lyra, com uma média horária visual de 15 meteoros (Vargas B., 1982), e muitas outras mais.

Segundo "A Catalog of Meteor Radiants", de Sam S. Mims, publicado em 1979, existem duas chuvas de meteoros, aparentemente esquecidas, ocorrendo em abril na constelação de Libra, a Balança. São elas, Beta Libridas (de 20 a 30), com máxima indeterminado, velocidade média dos meteoros 29,4 km/s e radiante em AR 15h00m, Dec. -08.1°, e as Kappa Libridas, mais duradouras, indo de 1º de Abril até 8 de Maio, com um radiante duplo, em AR 15h12m, Dec. -19°, e A R 15h56m, e Dec. -22°.

É interessante notar que são poucas as observações recentes repartadas sobre as chuvas que ocorrem nesta área. Segundo o periódico "Meteor News", nº 54, p. 8, Julho de 1981, R. Lunsford observou 18 meteoros "proveniente de um radiante em Libra, em 9 horas, entre 2 e 5 de Maio (1981)". Por outro lado, nenhuma referência sobre uma determinação de máxima para as Beta Libridas ou Kappa Libridas tem sido publicadas, desde o trabalho citado de Mims. Sendo assim, parece-nos importante que os observadores de meteoros dispensem mais tempo ao estudo destes enxames que se possa levantar melhores inferências sobre eles.

Em particular, no caso das Beta Libridas, pressupondo-se uma distribuição gaussiana da incidência de meteoros e aceitando-se o período de atividade dado por Mims, elas devem estar mais ativas ao redor do dia 25 de Abril. Tal pode, contudo, não ser o caso.

Neste ano, os autores deste trabalho empreenderam uma tentativa visual



e fotográfica de observação das Beta Libridas. Os resultados foram muito insu-
ficientes, e são apresentados abaixo, apenas para que se tenha uma idéia da di-
ficuldade existente na observação desta chuva e outras na mesma área.

2. Observações Visuais: As informações constantes sobre o período de atividade
das Beta Libridas são extremamente discordantes. Sam Mims dá apenas 10 dias
de atividade, de 20 a 30 de Abril, conforme já citado. No entanto, Mackenzie (1981)
cita 27 de Março a 23 de Maio, quase dois meses. Ainda segundo ele, esta
chuva mostrou-se muito forte em 1895. Porém, ambos os catálogos consultados não
fornecem nenhuma indicação para o dia do máximo. Os autores desta efetuaram
observações somente no período de 20 a 30 de Abril.

A observação desta chuva oferece, pelo menos, uma facilidade, na hora de
estimar a magnitude limite do céu. A área número 12 estabelecida pela FEMA pa-
ra a contagem de estrelas visíveis é um triângulo tendo por vértices as estrelas
Alpha Serpentis, Delta Serpentis, e Beta Librae.

A tabela 1 sumariza os poucos resultados obtidos neste ano.

DATA	MAG./LIMITE	N/HORAS OBS.	N/METEOROS	MED.HOR.	OBSERVADOR
21/22	?	01h 11min	1	0.8	AFL (1)
24	3.4 a 4.4	02h	2	0.5	LALS (2)
25	5	01h 07min	1	0.8	AFL (3)
25	4.4	01h	0	0	LALS
26	3.8 a 4.4.	01h	1	1	LALS (4)
27	?	01h	0	0	AFL

T A B E L A 1.

* = Observações feita no interior (Sítio Kappa Crucis). O valor típico para
a magnitude limite no local.

Ainda quanto à tabela, temos as seguintes notas:

- (1) = Kappa Librida ou Alpha Scorpiida;
- (2) = 1 Kappa Librida e 1 Beta Librida;
- (3) = Beta Librida (?) ou Mu Virginida;
- (4) = Talvez um Mu Virginida.

Vê-se que os resultados não foram nada promissores. Em 6 dos 10 dias se-
lecionados conseguiu-se um total de 7h 18min de observação, vendo-se apenas 5
meteoros, somente 2 dos quais pode-se dizer, com razoável certeza, pertenceram
aos enxames citados: 1 às Kappa Libridas, e 1 às Beta Libridas. Deve-se salien-
tar que a maioria das observações foram realizadas em Porto Alegre, onde as con-
dições não são as melhores. Ainda, somente em 21/22 e nos 25/4 foram feitas vi-
gílias após às 0h, parte da noite mais propícia à observação de meteoros.

As primeiras dificuldades com que se pode defrontar o observador são o fato
destas chuvas serem extremamente fracas e, principalmente, de ocorrerem simul-
taneamente a outros raios, mais ativos como, por exemplo, as Mu Virginidas,
bem próximas ao radiante das Beta Libridas, ou as Alpha Scorpiidas, com radian-
te muito perto das Kappa Libridas. Além do mais, muitas outras chuvas menores
ocorrem nesta região nesta mesma época do ano, uma relação das quais fornecemos
abaixo:

ENXAME	FEB. ATIV.	MÁXIMO	AR	DEC.	ZHR MAX.
Teta Libridas	10/3-04/4	07/4	236°	- 19°	?
Libridas	04 4-07 4	?	229	- 20	?
Alfa Libridas	10 3-02 5	31/3-22/4	224	- 16	5
Kappa Lib. A	14 4-23 4	?	233.5	- 19	?
Kappa Lib B	14 4-23 4	?	238.5°	- 22	?
48 Libridas	24 3-07 4	17/4	232	- 16	?
Beta Libridas	27 3-23 5	?	231	- 08	?

ENXAMES	PER. ATIV.	MÁXIMO	1950.0		ZHR MÁX.
			AR	DEC.	
Nu Libridas	03/5 - 07/6	14/5	228°	- 09°	2
42 Libridas	03 5 - 15 5	?	236	- 20	4
Gama Libridas	09 5 - 11 5	?	232	- 15	?
Libridas	30 5 - 19 6	?	268	- 26	Variável
Libridas	01 6 - 19 6	06/6	227	- 28	3
Teta Libridas	24 6 - 04 7	?	237	- 18	5
Beta Libridas	14 6 - 21 6	?	228	- 07	1

T a b e l a 2.

A tabela 2 está baseada exclusivamente nos dados contidos no "BMS RADIANT CATALOGUE", de R. Mackenzie. A coluna ZHR indica a frequência horária de meteoros na máxima de atividade e se o radiante está colocado no zênite do observador.

Pode-se ver que o grande número de chuvas que ocorrem nesta área e a grande proximidade dos riantes, aliados ao caráter simultâneo de muitos deles, dificulta o trabalho. É necessário um número muito grande de observadores, muitas horas de observação no céu excelente, sem esquecermos também de uma cuidadosa contagem dos meteoros vistos em um mapa celeste, a fim de que se possa determinar seus riantes e, conseqüentemente, os exames a que pertencem. Naturalmente, alguma experiência no trato com chuvas de meteoros mais conspícuas é também desejável.

3. Conclusões: De qualquer forma, fica evidenciada a necessidade de maior estudo das chuvas de meteoros que ocorrem em Libra no outono. A cômoda posição da constelação nesta época do ano, somada a sua visibilidade durante toda a noite favorece sua observação. Parece-nos que aqui está um projeto interessante e útil para aqueles que não dispõem de telescópios, e mesmo para aqueles que possuem (digo de que não o usem!) empreenderem, já no ano vindouro.

4. Referências:

- Eltri M., Stone, E. 1981, Almanacco di Astronomia, p. 52;
- Mackenzie, R. A. 1981, BMS Radiant Catalogue, British Meteor Society;
- Meteor News, nº 54, p. 8;
- Mims, S. S., 1979, A Catalog of Meteor Riantes, Cont. 1, James Mims Observatory;
- Polnan, J. 1982, Boletim Astronômico de CEA, nº 4;
- Renner, G. K., 1982 Ad Astra, Ano 4, nº 15, p. 9;
- Vargas B., G. A., 1982, Observações de Meteoros, Astronomia Sigma Octante.

OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO

- FENÔMENOS CELESTES - TL -

Outubro - Dia	2	hora	02	Pen.	Mercúrio em conjunção inferior
	2		22		Marte a 3° N de Antares
	10		10		Mercúrio estacionário
	15		08		Mercúrio a 4° S da Lua
	17		15		Mercúrio na máxima elongação W (18°)
	18		12		Júpiter a 3° S da Lua
	18		18		Saturno em conjunção com o Sol
	19		22		Urano a 3° S da Lua
	20		11		Plutão em conjunção com o Sol
	21		14		Marte a 3° S da Lua
	21		19		Netuno a 0,2° N da Lua
	25		03		Marte a 3° S de Netuno
	29		01		Mercúrio a 4° N de Spica

OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO

- COMISSÃO SOLAR -ATIVIDADE SOLARMÊS DE ABRIL DE 1982

Dias de observações: 17 (média)

NR + média: 127,7

GR/N - média: 5,98

GR/S - média: 5,1

Manchas individuais:

HN - máximo: 101

HN - mínimo: 2

HS - máximo: 42

HS - mínimo: 1

(Colaboração de Vicente Ferreira de Assis Neto, Luis Augusto L. da Silva e Odilon Simões Corrêa)

MÊS DE MAIO DE 1982

Dias de observações: 18 (média)

NR - média: 94,23

GR/N - média: 2,74

GR/S - média: 3,08

Manchas individuais:

HN - máximo: 50

HN - mínimo: 1

HS - máximo: 47

HS - mínimo: 1

(Colaboração de Jean Nicolini, Vicente Ferreira de Assis Neto, Jane Teresinha de Souza, Luis Augusto L. da Silva e Odilon Simões Corrêa)

MÊS DE JUNHO DE 1982

Dias de observações: 18 (média)

NR - média: 123,78

GR/N - média: 3,09

GR/S - média: 3,4

Manchas individuais:

HN - máximo: 110

HN - mínimo: 1

HS - máximo: 86

HS - mínimo: 2

O mês de junho caracterizou-se por grandes grupos visíveis, no disco solar. No dia 8, um grupo com 60 manchas era visível a olho nu, no hemisfério sul. Um enorme grupo, no qual chegamos a contar 56 manchas era visível no hemisfério norte e passou pelo meridiano no dia 18; tinha ele uma visão impressionante a olho nu. Outro grupo tinha no hemisfério norte, chegando a atingir 57 manchas, passou pelo meridiano dia 21, atingindo também a visibilidade a olho nu.

Anotações de Vicente Ferreira de Assis Neto.

MÊS DE JULHO DE 1982

Dias de observações: 19 (média)

NR - média: 90,2

GR/N - média: 3

GR/S - média: 3,2

Manchas individuais:

HN - máximo: 126

HN - mínimo: 1

HS - máximo: 52

HS - mínimo: 2

(Colaboração de Luis Augusto L. da Silva e Jean Nicolini)

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

JUSTIFICATIVA

Infelizmente as próximasuletinas (novembro e dezembro) terão sua tiragem com capas provisórias e em xexer.

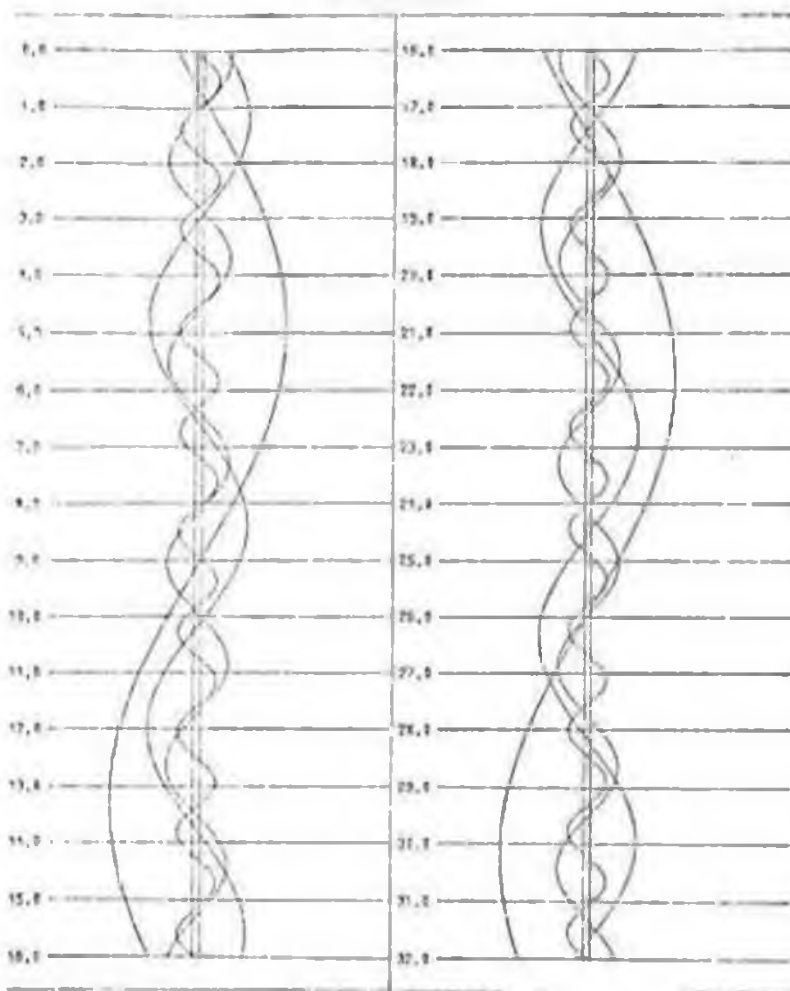
As tipografias não aceitaram para fazer as capas. Os motivos alegados foram o acúmulo de serviços de impressão para os candidatos às eleições de novembro.

Pedimos desculpas aos sócios da UEA.

FENÔMENOS * TL

SATÉLITES DE JÚPITER - 1982

OUTUBRO



1d	19h 40m	I	Ec	R
2d	19h 27m	II	Ec	R
2d	19h 40m	III	Pa	E
16d	20h 12m	I	Pe	S
18d	19h 32m	II	So	S
25d	19h 06m	II	Pa	E
31d	19h 23m	I	Oc	D

INCLINAÇÃO DO EIXO SOLAR

(para manchas)

Dia	5	+	26.2
Dia	15	+	26.2
Dia	25	+	25.5

* NOTÍCIAS *

Gilberto K. Renner

Após final do mês de maio, entramos em contato com o Diretor do Instituto de Física da UFRJ, Prof. Antônio Dias Nunes, a fim de realizarmos um programa de observação astronômica no Observatório daquela

instituição. Este programa seria basicamente de observação de ocultações de estrelas pela Lua e por planetóides. A sugestão foi aceita e o acordo foi firmado entre o Reitor, Prof. Irmão Norberto Francisco Rauch e o Presidente da UBA, o senhor José Libinze de Azevedo. A validade deste acordo será até 31 de dezembro de 1982.

Uma semana após, enviamos convites a todas os sócios da UBA na grande Porto Alegre a fim de oferecer a oportunidade de participar deste programa. Posteriormente, a equipe ficou formada pelos seguintes elementos: Luis Dias de Almeida, Luis Augusto L. da Silva, Alceu Félix Lapes, Carlos Adib, Onofre Dácio Dalávia e Gilberto Klar Renner. A equipe ficará também por membros do Clube de Física daquela Universidade.

Contaremos neste programa com um observatório do tipo "Roll-Off", telescópio refletor Cassegrain (Ajena) de 150mm de abertura e 2250mm de distância focal em montagem equatorial e clock-drive, cronógrafo, rádio de ondas curtas e outros instrumentos auxiliares.

oooooooooooooooooooo

... candidato a Presidência da UBA encerra-se dia 31 de outu -

AINDA SOBRE A PROPOSIÇÃO DE UM DIA NACIONAL BRASILEIRO DE
ASTRONOMIA

No nº 11 deste IA, a diretoria da UBA propôs a idéia de se estudar a viabilidade de realização, a nível nacional, de um "Dia da Astronomia", seguindo iniciativas similares realizadas no exterior. No nº 13, renovávamos a sugestão enquanto se comentavam a algumas das proposições enviadas. Novos pareceres nos chegaram, entre os quais o de Jorge Polman, do Clube Estudantil de Astronomia, de Recife. Em sua opinião, parece ainda cedo pensar numa tal iniciativa pois, por enquanto, a maioria das entidades brasileiras regionais enfrentam muitos problemas, o que torna difícil ampliarem ainda mais o alcance de suas promoções. Naturalmente, isto deve-se à situação ruim que atinge o país, em grande parte.

Já Teófilo D. Bastos, presidente da Sociedade Astronômica Riograndense, é bastante otimista, tendo sugerido a realização de uma semana nacional devota da à ciência de Urânia.

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - A Direção

* AINDA O ECLIPSE DA LUA DE 6 DE JULHO DE 1982 *

Observadores: Antônio Renato F. Biral
José Benedito V. Libório
Henrique José M. d'Arce

INSTRUMENTAL: Luneta 60X900mm, oculares 22mm, binóculo 7X50.

LOCALIDADE: Cidade de Piracicaba, SP.

O Trabalho divide-se em 4 partes: 1) Medição dos Tempos de Contato; 2) Passagem da Sombra da Terra sobre as Crateras; 3) Determinação da Magnitude da Lua Eclipsada (método de esfera polida); 4) Determinação da Luminosidade pela Escala de Denjén.

Embora tivéssemos tido um tempo por vezes ruim, com nuvens dificultando a cronometragem, aqui em Piracicaba, sempre o céu apresentou-se ótimo durante os contatos. Os tempos tomados foram de um cronômetro à quartzo, com a hora transmitida pela Rádio Relógio do Rio de Janeiro (60m) + 3 horas.

<u>Contato</u>	<u>Hora (T U)</u>	<u>Visibilidade</u>
1º	5h 32min 19,3s	Ótima
2	6 38 03 5	Ótima
3	8 23 10 0	Ótima

O 4º Contato não foi visível.

Com respeito a medição dos tempos de passagem da sombra da Terra sobre as crateras, o céu não se apresentou favorável durante a segunda metade da entrada da Lua na sombra e praticamente durante toda a saída de cons da sombra, razão que juntamente com minha inexperiência tornaram poucas as craters cronometradas.

Segue abaixo as medidas, lembrando que chamei de 1º contato o momento que a sombra tocou a cratera, de 2º contato o momento que ela estava no meio da cratera, de 3º contato o momento em que a sombra cobria a cratera; de 4º contato o momento que, na saída da sombra a luz solar toca a cratera, de 5º contato que ela se encontra no meio da cratera e de 6º contato que

CRATERA	1ª Contato (TU)	2ª Contato (TU)	3ª Contato (TU)
1 - Grimaldi	5h 34m 51,5s	5h 35m 29,3s	5h 36m 20,2s
2 - Aristarchus	5 44 13,2	5 45 02,1	5 45 54,8
4 - Copernicus	5 52 53,5	5 54 36,7	5 55 59,1
7 - Tycho	6 00 52,2	6 02 24,5	-
8 - Plato	6 05 32,1	-	-
12 - Menelaus	6 12 28,1	6 13 36,6	6 15 51,6
15 - Proclus	6 28 02,0	-	6 28 50,6
16 - Langrenus	6 32 06,2	6 33 42,3	6 34 37,6
21 - Pitatus	5 57 59,1	5 59 01,9	5 59 52,2

	4ª Contato (TU)	5ª Contato (TU)	6ª Contato (TU)
1 - Grimaldi	8h 26m 12,0s	8h 26m 3,3s	8h 26m 15,9s
2 - Aristarchus	-	8h 37m 0,2s	-

Quanto a determinação da luminosidade da Lua pela escala de Danjon, fizemos apenas uma avaliação, no início de eclipse, acrescentando que nos 30m centrais do eclipse o aspecto da Lua era o mesmo. Essa avaliação foi feita com a vista desarmada.

Hora (TU)	Luminosidade (Danjon)	Visibilidade
7h 30min.	2,5	Ótima

Tentamos também obter dados sobre a magnitude de eclipsada, para isso, utilizamos o método da esfera polida. Apenas uma rápida recordação de que seria esse método.: A lua, numa esfera polida aparece como um ponto. Escolhemos uma estrela de magnitude conhecida tenta-se igualar o brilho da estrela com o brilho do "ponto" alterando a sua distância entre seu olho e a esfera. A magnitude da Lua assim é dada pela fórmula:

$$M_{\text{Lua}} = m_{\text{est}} - C - 5 \log d$$

Onde m_{est} é a magnitude da estrela escolhida ; d é a distância de seu olho à esfera em metros e C é uma constante a ser determinada usando $M_{\text{Lua}} = 12,7$ (em condições normais).

Os srs. Henrique d'Arce e José Libério, que se encarregaram dessa parte, disseram que tal método não muito confiável, em virtude de depender do olho de quem faz essa avaliação da distância e pelo fato de o tempo não ter se apresentado sempre bom, nublando as estrelas tomadas como referências e alterando assim a distância. Disseram que as medidas da distância com a lua eclipsada foram impraticáveis pois não se via o reflexo da lua na esfera. Acrescento que a medida da distância com a lua saindo do cone de sombra foi impraticável, pois a tempo estava ruim não havendo estrelas referências para fazer a comparação.

Na tabela abaixo segue a hora (TU), a estrela tomada como referência e a magnitude que usei em meus cálculos, a distância medida, a visibilidade (V) e a magnitude obtida por esse método. Calculamos o valor da cte $C = 8,5457$.

Hora (TU)	Estrela ref.	d	V	M_{Lua}
4h 10min	Vega (0,04)	7,40m	Ótima	- 12,85
4 20	idem	6,30	"	- 12,50
4 30	idem	5,70	Bom	- 12,28
4 40	idem	5,30	"	- 12,12
4 50	idem	5,10	"	- 12,04

5h 44min	Vega (0,004)	3,30m	Regular	- 11,09
5 51	Altair (0,77)	4,10	Bsa	- 10,83
5 58	idem	3,50	Regular	- 10,49
6 05	idem	2,70	Má	- 9,93
6 12	Achernar (0,49)	2,10	Idem	- 9,70
6 19	Alpheratz (2,2)	0,60	Bsa	- 6,12
6 26	idem	0,50	Má	- 6,04

Em tempo: Vega - Alfa Lira; Altair - alfa Aquila; Achernar - Alfa Eridano e Alpherata - alfa Andrômeda.

Pouco antes da cons de sombra atingir a lua, houve um escurecimento na região de Grimaldi, oportunidade sempre esperada para os caçadores de "Vale Brasi-lienses".

0 - o - o - s - o

CEFEIDAS CLÁSSICAS:

Raul Fritz Pechtel Teixeira

As cefeidas constituem um grupo muito importante de estrelas variáveis pulsantes além das variáveis de longo período do tipo Mira Ceti. A estrela que deu origem a esse grupo, delta Cephei, foi descoberta em 1784 pelo astrônomo inglês John Goodricke. As cefeidas de longo período ou "cefeidas clássicas" apresentam períodos de variação luminosa de um a cinquenta dias (delta Cephei tem um período de cinco dias, 48 horas e 48 minutos). São estrelas suprandantes azuis extremamente luminosas que podem ser detectadas a grandes distâncias. As cefeidas têm sido usadas na determinação do tamanho e estrutura de nossa galáxia bem como no cálculo das distâncias das galáxias próximas. A curva de luz (variação de brilho com o tempo) de uma cefeida clássica varia numa amplitude de 0,1 a 2 magnitudes e é semelhante à curva de luz da estrela prototipo do grupo — delta Cephei. A famosa relação período-luminosidade das cefeidas, deduzida pelo astrônoma Henrietta Leavitt após estudar cerca um milhão de cefeidas na pequena nuvem de Magalhães, trata da comparação da magnitude absoluta da estrela (determinada pelo seu período) com a sua luminosidade aparente, descobrindo-se, assim, a sua distância.

Não é difícil captar-se o brilho das cefeidas clássicas durante dias alternados, encontrando-se, em seguida, seus períodos. sabe-se ainda que quanto mais brilhante é a cefeida, tanto mais longo é o seu período de pulsação. Podem ser estudadas, por exemplo, as cefeidas clássicas beta Cepheorum (variação de 4,4 a 5,2 em 10 dias) e eta Aquilae (variação de 3,7 a 4,4 em 7 dias) entre outras. Abaixo, têm-se a curva de luz de delta Cephei:

