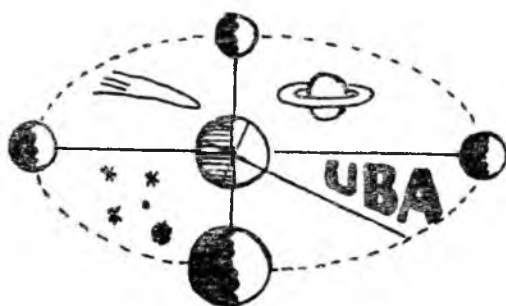


**INFORMATIVO**

**A S T R O N Ô M I C O**

**UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA**



MARTE - 1981: O PLANETA DO MISTÉRIO.

Jean Nicolini

(Obs. do Capricórnio)

Campinas-SP.

"Onde está Marte, agora?" "Mas, como? Não poderemos observar Marte, esta noite?!" "Gostaria de observar os canais de Marte!..."

Estas e muitas perguntas, mistas de exclamações não raro seguidas de decepções podem, não raro, ser ouvidas quando das habituais visitas dominicais ao "Capricórnio", no topo da "Serra das Cabras", a 32 km dentro de Campinas, Sp, onde - como se sabe - nossa estação astronômica se encontra desde meados de 1976. As noites estreladas, onde com frequência pontilham um ou outro planeta, atraem com seu misterioso silêncio a curiosidade não raro ingênua do visitante que fica surpreso, decenciona do por vêzes, por não ver o astro que, por longo tempo, foi considerado como - afora a Terra - sede de manifestações da vida, de civilizações avançadas. Hoje, sabemos-lo com grande margem de certeza, tal não ocorre. Confirmaram tais conclusões as verificações feitas desde suas proximidades mas, sobretudo, aquelas realizadas à sua superfície por engenho dispostos de dispositivos extremamente sofisticados, as "Vikings" ( I e II ). O interesse por Marte perdeu algumas coisa mas não tudo daquilo que, realmente, possui. Mas...porque - é o que o visitante pergunta - porque ele não está visível esta noite, quando outros mundos, Júpiter, Saturno e mesmo Vênus, o estão?!...

Antes de tentar explicar esse "enigma", comentemos alguns aspectos desse pequeno porém estranho mundo. Um dos maiores ( senão mesmo o principal ) objetivos das sondas "Vikings" foi, em 1976 e 1977, de determinar a presença ou não de micro-organismos naquele planeta. Terminados em 1977 os testes biológicos revelaram-se de certo modo tão ambíguos que não se pode considerar como assunto encerrado essa momentosa questão - tão muito embora os indícios sejam de ordem tendentes à negativa.

Os panoramas fotografados pelas "Vikings" revelaram ser basicamente aqueles característicos dos desertos, entremeados não raro de rochedos, alguns pequenos outros com vários metros. A deduzir pelas análises efetuadas pelas "Vikings" trata-se de fragmentos de lava solidificada. A composição do solo assemelha-se aquela das lavas basálticas terrestres ou da Lua. Cerca de 1% é constituída de água, quimicamente associada à estrutura cristalífera das rochas e das partículas do solo. Alguns especialistas planetários tendem em aceitar que a água, congelada, deve existir a poucos metros abaixo da superfície do solo. Enquanto isso tanto as "Vikings" como os engenhos que as precederam parecem ter demonstrado que a água foi, no passado, suficientemente abundante para ocasionar em não poucas grandes áreas do planeta os clássicos vestígios de leitos de rios ressecados. A análise dos documentos fotográficos obtidos pelos orbitadores das "Vikings" indicou com grande margem de segurança aos especialistas que esses leitos de antigos rios virem-se cavados em remítissimas épocas de história de Marte, quando a água, seguramente, corria abundantemente à superfície daquele mundo.

A finíssima atmosfera de Marte possui uma pressão média da ordem de 0,7% da terrestre e consiste de 95% de dióxido de carbono, 2,7% de nitrogênio, 1,6% de argônio, 0,6% de monóxido de carbono, 0,15% de oxigênio e 0,03 de vapor d'água. Os ventos, na atmosfera marciana, alcançam velocidades de 200 km/h. Os canais de Marte são os vestígios de antigas

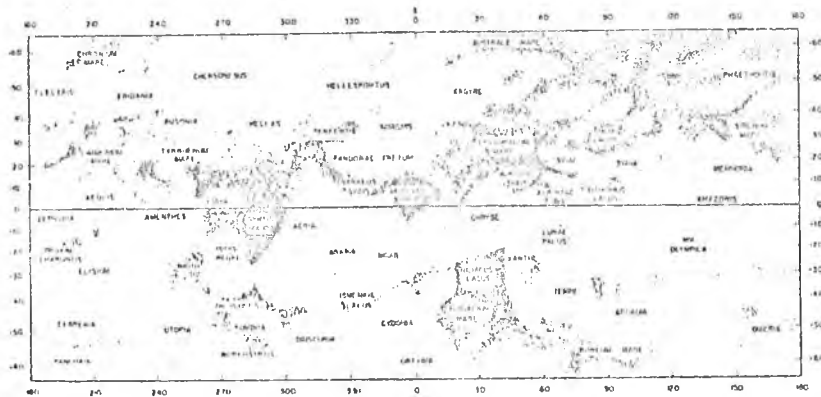
tempestades de areia tenderiam a ser regulares pouco depois do Norte ter passado pelo periélio de sua órbita extremamente elíptica. Era, pelo menos, o que se acreditava ocorrer. Entretanto, como demonstrado pelas "Vikings", a coisa é algo muito mais complexa e poderia estar associada a fenômenos particulares, locais, tipicamente marcianos.. Quanto a sua localização - é aqui que Marte revela os atrativos para os interessados - é sabido que durante a primeira parte do corrente ano ocorreu a conjunção de Marte com o Sol, ficando o planeta perdido ( embora do outro lado ) em meio aos raios solares. Gradativamente, entretanto, vai ele se afastando do ofuscante astro central o que o torna inicialmente visível no céu da alta madrugada. Nessas ocasiões, em decorrência de seu pronunciado movimento vai ele se deslocando rapidamente entre as estrelas. É aí que ele começa a mostrar, mesmo a olho desarmado, grande parte da curiosidade que o justifica. Sua cor, misto de vermelho alaranjado, que lembra a ferrugem, é nessa fase talvez o atrativo máximo. Sabemos ser este efetivamente o aspecto real de sua superfície, ocasionado pela associação, através os longos períodos de sua história, do oxigênio talvez, então, livre com a composição altamente favorável do solo. Surge, bruscamente, então, o interesse de observá-lo através de qualquer meio óptico. Telescopicamente, porém, Marte é um mau objeto! Pelo menos na grande maioria das vezes. Salvo quando de ocorrência da oposição ( e assim mesmo favorável ), por pouco tempo, mes e meio antes, mes e meio depois da mesma, esse mundo oferece um pequeno disco ocre-rosado onde, mal distinguíveis, entrevem-se uma ou outra formação sombria. Nessas ocasiões, quando a distância mínima nunca é inferior a 56 milhões de quilômetros ( cerca de 150 x a distância da Lua!) o planeta é, então, alvo de curiosidade geral e, claro, da atenção de não poucos especialistas. Entretanto, tais "aproximações" ocorrem irregularmente, a cada 15 ou mesmo 17 anos de intervalo. Sabe-se que isso é particularmente devido à pronunciada excentricidade de órbita do planeta, combinada, outrossim, com a diferença de sua velocidade orbital ( cerca de 24 Km/S) em relação a da Terra ( cerca de 30 Km/s). A última ocasião em que tal favorável aproximação teve lugar foi em 1971, quando, então, Marte apresentou-se sob um disco aparente de 25" de arco. Nessas oportunidades uma pequena abertura óptica (de pelo menos 100mm) conseguem entrever alguns detalhes mais evidentes, como a calota polar (sempre austral nessa oportunidade), a "Grande Syrte", etc. A notar, porém, que nas oposições em que o periélio não é alcançado Marte revela-se sob um disco consideravelmente menor, o que complica extraordinariamente sua observação, sobretudo com pequenas ou mesmo medianas aberturas ópticas. Inútil realçar que em 1981 não haverá oposição favorável de Marte!

A fim de dar uma idéia palpável das ocasiões em que o planeta se oferece - em termos - à observação, incluímos pequena tabela das datas desses eventos, assim como algumas outras particularidades que servirão, assim esperamos, para orientar o eventual interessado. Eis-la:

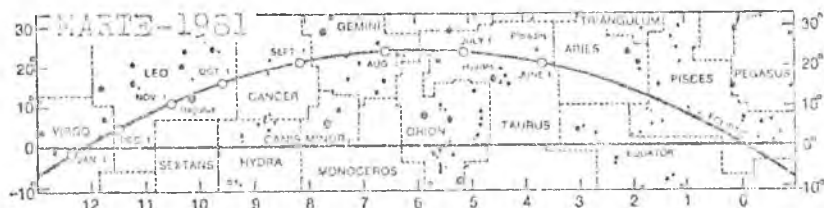
DATA T.U.	D. V.A.	V °	Dº Sere.	% Il.	A.P.	Incl. °	L(1)	Δ
Set.1	2.23	1.6	4.19	96	551	14	249.16	9.72
Out.1	2.67	1.7	4.52	94	2	20	317.52	9.72
Out.15	1.97	1.7	4.73	93	3	32	161.41	9.75
Nov.1	1.84	1.6	5.06	92	14	34	16.34	9.76
Nov.15	1.73	1.5	5.40	82	19	34	240.44	9.67
Dez.1	1.59	1.3	7.36	91	25	21	85.69	9.63

Marte é em tempo universal;  $\Delta$ , é a distância da superfície da Terra (distância Terra-Sol);  $V$  é a magnitude visual;  $D$  é o diâmetro aparente em segundo de arco ("); A.P., é o ângulo de posição da rotação (medido do Norte para o Leste); Incl, a inclinação do eixo de rotação, positivo se o polo norte estiver inclinado para a Terra, enquanto que  $L(1)$  e  $\Delta$  correspondem aos elementos que permitem calcular a longitude de  $L$  do meridiano central do disco geométrico. Para calcular  $L$ , anota-se a data e a hora da observação, convertendo-a em seguida e, T.U. (Tempo Universal), fornecida por qualquer anuário astronômico. Toma-se  $L(1)$  para a primeira data da tabela que preceder a da observação, e desta subtrai-se  $\Delta$  vezes o número de dias completos decorridos desde a primeira data da tabela que tenha precedido a data da observação. Acrescente ao resultado  $14.6^\circ$  para cada hora decorrida a partir de 0 T.U. Se o resultado for menor que 0, some 360; se o resultado for maior que 360, diminua 360. Essa fórmula facilita determinação da longitude do M.C. (meridiano central) e é precisa de 1 areográfico (60Km). Uma vez determinada a longitude do M.C. utilize-se o mapa anexo para a localização da região observada.

Durante o período de oposição o polo Norte de Marte encontra-se fortemente inclinado para a Terra de maneira que a calota polar Norte será a mais evidente formação visível em pequenos telescópios. As principais formações indicadas no mapa poderão, em grandes linhas, ser observadas através de um bom telescópio de 100mm (refrator) e 150mm (refletor) quando, então, Marte se encontra a 1 U.A. da Terra. Recorde-se ao leitor que o mapa poderá ser utilizado pelo observador a fim de confrontá-lo com os aspectos pelo planeta ao telescópio durante a observação.



MAPA DE MARTE - Principais formações visualizadas com instrumentos de mediana potência.



MARTE - 1981 - Marcha do planeta (da direita para a esquerda) através da eclíptica.

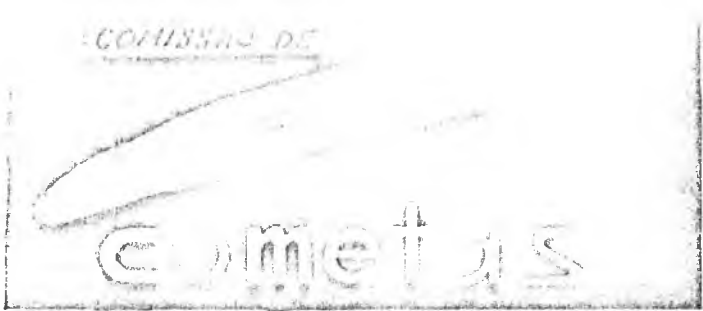
NOTA DA REDAÇÃO: Jean Nicolini é autor do livro "MARTE, o planeta do mistério", da série Visão do Universo. Uma edição da EDART - Livraria - Editora - São Paulo - 1962.

## METEORÓIDES

Gilberto Klar Renner

APARECIMENTO DE BOLA DE FOGO - O boletim da BRITISH METEOR SOCIETY de julho de 1981 traz a nota de que Regina Resende Costa, do Rio de Janeiro, teve a oportunidade de observar uma brilhante bola de fogo (fireball). O objeto, segundo ela, apresentou uma magnitude de -7.7 sendo de cor amarelo e laranja. A nota traz, também, que várias fragmentações ao longo da trajetória foi observado. O fenômeno ocorreu no dia 27 de abril deste ano às 03:30 T.U. OBS: O autor agradecerá muito se alguém pudesse informar o endereço da Regina. Qualquer comunicado pode ser endereçado à UBA ou à SARG.

NOVIDADE: Um novo livro sobre "meteoros" foi lançado. O autor é Harold R. Povenmire um dos fundadores da "Florida Fireball Network". O título do livro é "Fireballs, Meteors &



VICARIA FERREIRA DE ASSIS 1980  
Coordenador da Comissão de Co-  
metas.  
Observatório do Perau  
35543 São Francisco de Paula, MG.

OS COMETAS DE 1981

Prosseguimos a relação, publica-  
da no Informativo de junho, dos  
cometas descobertos e redescobertos no corrente ano:

COMETA P/FINLAY (1981 e )

Redescoberto por M.P. Candy e P. Jekabsons, no Observatório de Perth, dia 7 de maio, como um objeto difuso sem condensação e uma  $m_1$  iguala a 16. Seu período é de 6,96 anos e a passagem pelo periélio deu-se a 20 de junho último, a uma distância de 1,100 UA.

Astro pouco brilhante, fora do alcance de médios telescópios.

COMETA P/GEHREIS 2 (1981 f )

Redescoberto dia 8 de junho, por A. Cochran e W. Cochran, no Observatório de Macdonald, como um astro de  $m_1$  18,5-19. O período é de 7,98 anos. Cometa fora do alcance de telescópios de amadores, mesmo na ocasião de sua passagem pelo periélio que se dará a 18 de novembro, quando o cometa estará a 2,361 UA do Sol.

COMETA GONZÁLEZ (1981 g )

Descoberto por Luis E. González, dia 29 de junho, através de duas placas obtidas com o astrográfo Maksutov de estação de Cerro El Roble, como um objeto difuso, com condensação e sem cauda. A  $m_1$  era de 15. Trata-se de um cometa de órbita parabólica. A passagem pelo periélio deu-se em 25 de março do corrente ano, a uma distância de 2,331 UA. A  $m_1$  prevista para agora já está em torno de 16; trata-se pois de um astro pouco brilhante.

COMETA P/KEARNS-KWBE (1981 h )

Redescoberto pelo conhecido cometólogo japonês Seki, em 29 de junho, com uma  $m_1$  igual a 18. É um cometa cujo período é de 8,99 anos. Sua passagem pelo periélio será a 30 de novembro próximo a 2,223 UA. Durante o mês de dezembro sua  $m_2$  irá 15,5. Existe alguma possibilidade de o cometa alcançar brilho suficiente para estar al alcance de telescópios superiores a 25 cm, já que a  $m_1$  poderá, a nosso ver, alcançar a 11,5, ou mesmo 11.

Damos assim, suas efemerides, para a ocasião:

1981	ET	AR 1950	D 1950	$\Delta$	r
Dez	2	6h53m33	+ 34°05,3	1,335	2,224
	12	6 48,91	33 54,4		
	12	6 42,03	33 30,8	1,263	2,230

COMETA P/SLAUGHTER-BURNHAN (1981 i )

Redescoberto por G. Schwartz e C.Y. Shao, com o telescópio de 1,5m, do Observatório de Cak Ridge (ex-Observatório do Colégio Harvard, Estação de Agassis) dia 9 de julho, com uma  $m_1$  de 20. Cometa de fraco brilho fora do alcance de telescópios de amadores. Aliás, o astro foi descoberto menos brilhante do que o previsto. Ele passará pelo periélio em meados de dezembro a uma distância superior a 2,5 UA.

COMETA P/SWIFT-GEHRELS ( 1981 j )

Redescoberto por C.Y. Shao e C. Schwart, em exposição feita com o

cometa terá uma  $m_1$  de 18,5. Ele passará pelo periélio dia 27 de novembro  
 a uma distância de 1,361 UA. O período é de 9,86 anos.

Segundo o famoso cometólogo norte americano J.B. Bortle, sua  $m_1$  ficará  
 entre 21 de outubro e 30 de novembro com um valor de 11,5 e 11,4. Dessa ma-  
 neira o cometa ficará ao alcance de aparelhos superiores a 25 cm.

Damos assim suas efemérides, de acordo com a circular nº 20, editada pe-  
 lo Bortle:

DATA TU	A R	D	r	Elog.	$m_1$		
1981	Set.	1 22h26m5	00 <sup>o</sup> 11'	0.708	1.712	171 <sup>o</sup>	12.6
		11 22 16.9	01 43				12.2
		21 22 08.1	03 45	0.620	1.584	154	12.0
	Out.	1 22 02.0	04 47				11.7
		11 22 00.5	06 19	0.595	1.478	135	11.6
		21 22.04.6	07 57				11.5
		31 22 14.7	09 43	0.609	1.402	120	11.4
	Nov.	10 22 30.5	11 39				11.4
		20 22 51.8	13 45	0.648	1.364	111	11.4
30 23 17.7		15 58				11.5	
Dez.	10 23 47.5	18 11	0.714	1.370	106	11.6	
	20 00 20.2	20 19				11.8	
	30 00 54.8	22 15	0.822	1.418	103	12.1	
1982	Jan.	9 01 30.2	23 53				12.4
		19 02 05.6	25 12	0.983	1.502	100	12.7

### COMETA HOWELL ( 1981 k )

Descoberto por E. Howell, através do telescópio de Schmidt de 0,46 m  
 do Monte Palomar, dia 29 de agosto. O cometa tinha uma  $m_1$  de 15. As circula-  
 res da UAI posteriores falam de  $m_2$  de 15 e não de  $m_1$  de 15.

Há ainda controvérsias sobre se se trata de um cometa parabólico ou de  
 curto período. Os maiores indícios são de que se trate de um cometa periódico.  
 De qualquer maneira ele já está se afastando da Terra e do Sol e sua  
 $m_2$  prevista para o dia em que está sendo escrito esse artigo já é de 15.5.  
 De acordo com os elementos elípticos o cometa passou pelo periélio em 19 de  
 maio último a 1,508 UA.

Forte névoa seca está impedindo que se tente observá-lo através de nos-  
 so telescópio de 310mm.

#### BIBLIOGRAFIA:

- Circulares da International Astronomical Union U.S.A.
- Do Minor Planet Center U.S.A.
- E do W.R. Brooks Observatory U.S.A.

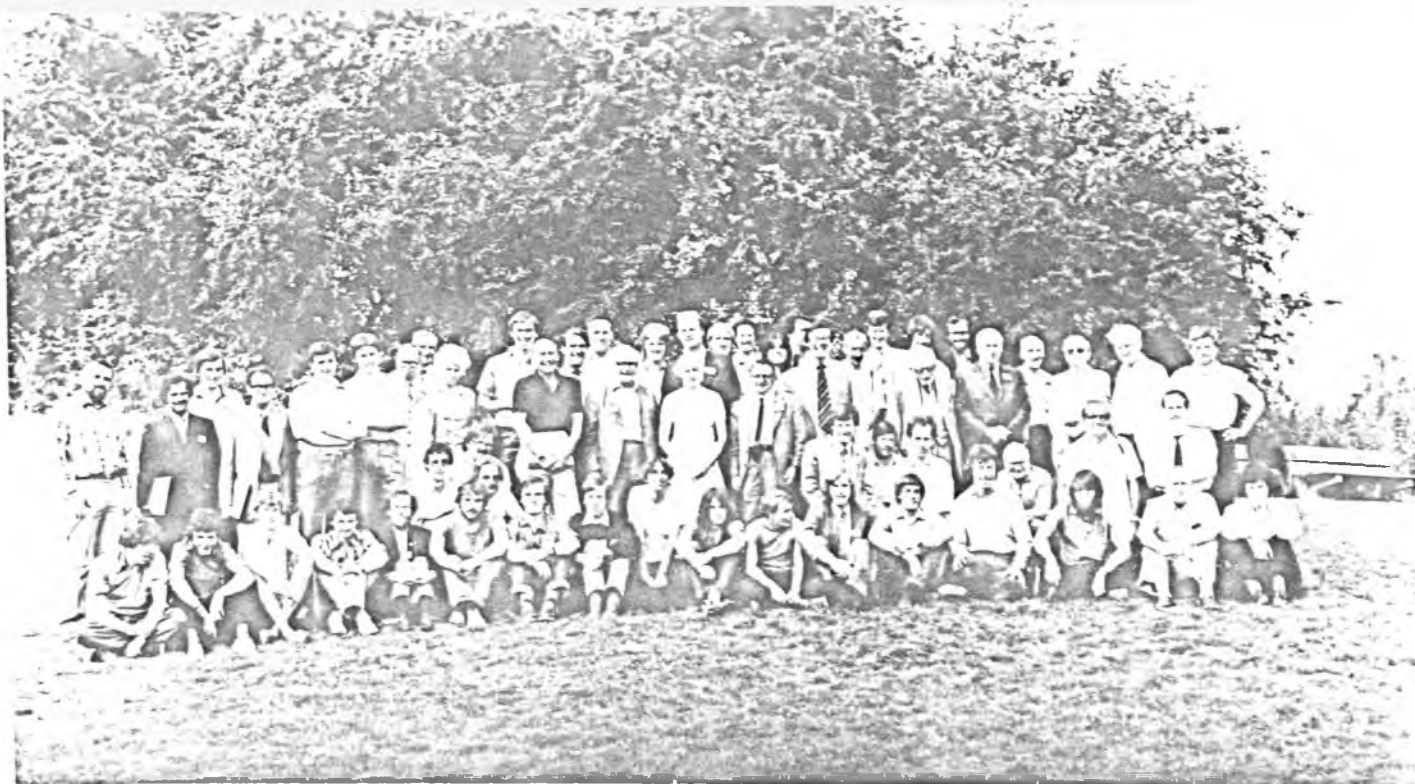
oooooooooooooooooooooooooooo

Continuação da página 3.

O livro custa US\$10.95 + 1.05 de taxas. Para solicitar encomenda escrever para:  
 "METEOR SOCIETY" - Harold R. Povenmire - 215 Osage RD. - Indian Har -  
 bour - Fla. 32 937 (USA)

oooooooooooooooooooooooooooo

TELESCÓPIO REFLETOR - Tenho um telescópio refletor TASC0, espelho 4,5", au-  
 to aproximado de 300 vezes. Comprado recentemente. Ainda na caixa. Por  
 motivo de muita luminosidade no meu observatório, troco por telescópio re-



**V th general assembly of the IVAA  
Brussels 1981**

SUNSPOT INDEX



DATA CENTER

Réf : ...1130

Bruxelles, le 2 septembre 1981

Mr Vicente Ferrer Assis Neto  
1111

Dear Colleague,

I thank you very much for your observations report(s)  
for January to July 81 plus beginning of August .  
~~who were received on~~ .....

Your cooperation is very appreciated .


Yours sincerely ,

A. Koeckelenbergh

c/o Dr. André Koeckelenbergh, 3, avenue Circulaire, B 1180 BRUXELLES. BELGIUM.

TELEX : 21565 obsbel - Tél. : (02) 375 24 84 EXT 611

The S.I.D.C. is sponsored by the Observatoire Royal de Belgique  
and the Institut d'Astronomie de l'Université Libre de Bruxelles.

PAIEMENT AU COMPTE 310-0290476-47  Banque Bruxelles Lambert

Circular remetida a Vicente Ferreira de Assis Neto agradecendo suas  
observações solares. referentes aos meses de Janeiro a Julho de 1981



A T I V I D A D E S O L A R

SETEMBRO 1981

Dias de observações: 19 ( média )  
NR - Média: 169,74  
GR/N - média: 101  
GR/S - média: 90,33

Manchas individuais:

HN - máximo: 89  
HN - mínimo: 6  
HS - máximo: 90  
HS - mínimo: 3

Colaborações de Jean Nicolini, Vicente Ferreira de Assis Neto, Luiz Augusto L. da Silva, Odilon Simões Corrêa, Paulo Roberto Melo Souza e Antônio Renato P. Biral.

OUTUBRO 1981

Dias de observações: 17 ( média )  
NR - média: 155,42  
GR/N - média: 45,75  
GR/S - média: 86,25

Manchas individuais:

HN - máximo: 90  
HN - mínimo: 3  
HS - máximo: 146  
HS - mínimo: 3

Colaboraram Vicente Ferreira de Assis Neto, Jean Nicolini, Jane Teresinha Mondello de Souza, Luiz Augusto L. da Silva, e Odilon Simões Corrêa.

COMENTÁRIOS:

OUTUBRO

visto positivamente o olho nu, e contando com grandes grupos unidos que passaram pelo meridiano solar, dia 13, segundo o boletim do Observatório Royal de Belgique.

Vicente Ferreira de Assis Neto.

O mês iniciou com atividade elevada e maior concentração de manchas no hemisfério sul solar. No dia 5 tivemos o menor registro, ocasião em que observação foi feita com dificuldade devido à péssima qualidade da imagem solar (Qi) em decorrência de grande turbulência atmosférica.

Nos dias subsequentes, até o dia 10, verificou-se aumento de manchas no hemisfério norte solar. Dia 11 registrou-se dois (2) flares óticos, às 18h10l0m ( hora local - hl ) e às 18h22m, respectivamente. A partir de 11/10 a atividade de continua em alta até o dia 25, verificando-se aumentos de grupos e manchas no hemisfério sul solar; no dia 17 registrou-se a presença de extensa área de manchas brancas no hemisfério norte, e, dia 21 ocorreu novo flare às 15h40m (hl). Ao final do período, a partir do dia 27, a atividade solar volta à permanecer estável, ainda com concentração de manchas no hemisfério sul solar.

Jane Teresinha M. de Souza

00000000000000000000000000000000

ECLIPSE DA LUA - 9 de janeiro 82.

Eclipse total da Lua - Canon d'Oppolzer:4932

Entrada na penumbra	14 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> TL
Entrada na sombra	15 14
Início do eclipse total	16 17
Fim da totalidade	17 35
Saída da sombra	18 38
Saída da penumbra	19 36

Norte/nordeste do Brasil, será visível o fim da totalidade, saída da sombra e da penumbra.

00000000000000000000

Eclipse parcial do Sol - 25 de janeiro de 1982.

Canon d'Oppolzer:7593

Grandeza máxima: 0,566

Invisível no Brasil



Astro	Const.	D	5	15	25				
SOL	Sco/Sgr	AR	16 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	JÚPITER	Vir	AR	14 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> 14 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> 14 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>
		D-	22° 19'	-23° 15'	-23° 24'			D-	11 04 -11 33 -12 02
		Mg	-1,4	-1,4	-1,4				
LUA	Aqr/Oph	AR	23 17	9 03	17 07			AR	13 16 13 18 13 20
		D-	9 07	+18 39	-19 52				
MERCÚRIO	Sgr	AR	16 31	17 39	18 49	SATURNO	Vir	D-	5 32 -5 45 -5 56
		D-	22 28	-24 52	-25 03			Mg	+1,0 +1,0 +0,9
		Mg	-0,9	-0,9	-0,6			RA	15 56 15 59 16 01
VÊNUS	Cap	AR	19 59	20 26	20 41	URANO	Lib	D-	20 14 -20 22 -20 28
		D-	23 19	-20 51	-18 15			Mg	+6,0 +6,0 +6,0
		Mg	-4,4	-4,4	-4,3			AR	17 35 17 36 17 38
MARTE	Vir	AR	11 43	12 01	12 18	NETUNO	Oph	D-	22 30 -22 04 -22 05
		D+	3 56	+ 2 07	+ 0 25			Mg	+7,8 +7,8 +7,8
		Mg	+1,3	+1,1	+1,0			AR	13 29 14 00 14 01
						PLUTÃO	Vir	D+	5 41 +5 40 +5 40
								Mg	+15 +15 +15

FENÔMENOS CELESTES

TL - Fuso oriental: - 3 horas

- 4 13h Quarto Crescente
- 10 12 Mercúrio em conjunção superior
- 10 21 Lua no perigeu
- 11 05 Lua Cheia
- 16 12 Netuno em conjunção c/Sol
- 16 16 Vênus em máxima brilho
- 18 03 Quarto Minguante
- 18 10 Marte a 3° Sula da Lua
- 20 00 Saturno a 3° Sula da Lua
- 21 03 Júpiter a 4° Sula da Lua
- 21 20 Solstício, Início do verão
- 23 12 Urano a 4° Sula da Lua
- 23 20 Lua no Apogeu
- 24 13 Vesta a 6° Sula da Lua
- 26 07 Lua Nova
- 29 02 Vênus a 2° Norte da Lua
- 30 05 Vênus estacionário

OCULTAÇÕES DE ESTRELAS PELA LUA

DEZEMBRO

Dia	Z.C.	MAG	PH	TL	NOME
1	3026	7,3	D	21h07m5s	-
4	3419	4,5	D	20 26 8	PSI 1 Aquarii
5	20	6,8	D	23 26 4	25 B. (Ceti)/PSIUM
14	1250	5,9	R	4 12 3	49 B. Cancri
29	3115	6,3	D	18 57 9	31 Capricorni
30	3256	6,2	D	20 31 0	39 Aquarii

NOVOS SÓCIOS

Maria Cecília de Miranda  
 SCIN 105 - Bloco B 103  
 70734 - Brasília, DF.

Rosana Yoshiko Takakuwa  
 Rua Prof. Dias Castejon, 397  
 05633 Ferrira - São Paulo, SP.

COOPERE COM A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO.

Remeta suas publicações para a biblioteca da Universidade.

Av. Fernando Correa, s/n  
 78000 - Cuiabá, MT.

A DIRETORIA DA UBA DESEJA UM FELIZ NATAL E UM PRÓSPERO ANO NOVO AOS SÓCIOS, COORDENADORES, AMIGOS E TODOS AQUELES QUE SE DEDICAM AOS ESTUDOS CELESTES.