

BOLETIM

DA

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO

VOL. V

JUNHO DE 1963

N.º 6



A ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO (Reconhecida de Utilidade Pública pelo Governo do Estado pela Lei 3501 de 19/9/56) foi fundada em 18 de Novembro de 1949, na Capital do Estado de São Paulo com a finalidade de cultivar e estimular o estudo da Astronomia e ciências correlatas. Com êsse objetivo procura congregiar as pessoas interessadas em assuntos relativos à Astronomia teórica e prática. Sua atual Diretoria eleita para o período 1962/64 está assim constituída: *Presidente*: Prof. Aristóteles Orsini; *Vice-Presidente*: Décio Fernandes de Vasconcellos; *1.º Secretário*: Francisco Matarazzo Sobrinho; *2.º Secretário*: André Posso Martins; *Tesoureiro*: Alberto Marsicano; *Bibliotecário*: Henrique Matta Pasquali; *Diretor Científico*: Pierre Kaufmann; *Diretor Técnico*: José Scarel Filho; *Diretor Social*: Odette Soares.

Sócios: Anuidade Cr\$ 1.000,00

Sede Social: Planetário do Ibirapuera — Caixa Postal, 8793 — Telefone, 7-3860
São Paulo — Brasil

Este Boletim é distribuído gratuitamente aos sócios da AAA, Associações Congêneres, Entidades e Institutos relacionados com o estudo da Astronomia. — Pede-se troca É permitida a reprodução dos artigos inseridos neste Boletim.

COMPOSTO E IMPRESSO POR FOLHINHAS SCHELIGA S/A — SÃO PAULO

QUESTÕES PARA VOCÊ RESOLVER

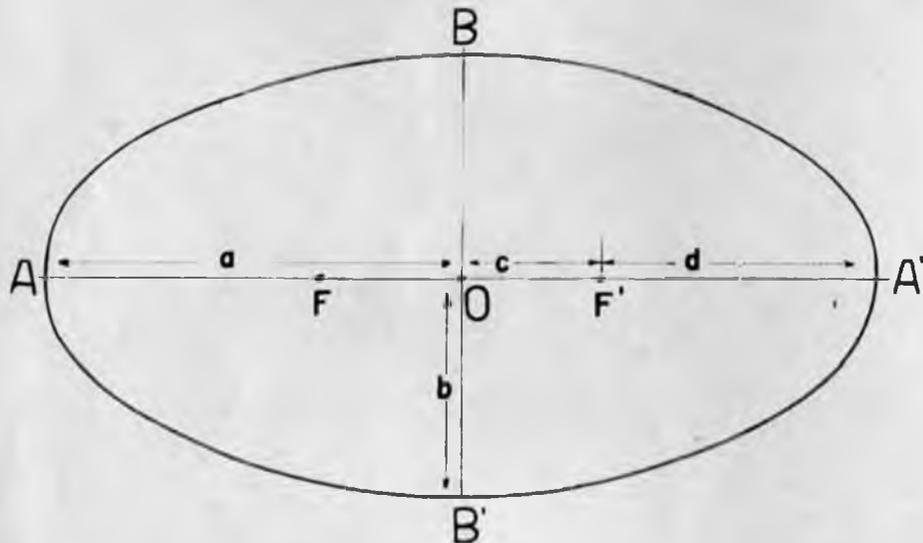
Dr. Jorge Faria Vaz

Recebemos várias cartas com soluções corretas.

Como a distância da Terra ao Sol varia na razão inversa do diâmetro aparente do disco solar, podemos escrever:

$$\frac{d}{D} = \frac{32' 32''}{31' 28''}$$

Na figura anexa, a órbita da Terra acha-se representada pela elipse AA' BB', na qual a é o semi-eixo maior e c a semidistância focal. O Sol ocupa o foco F'.



De onde se conclue que

$$e = \frac{32' 32'' - 31' 28''}{32' 32'' + 31' 28''} = \frac{1' 4''}{64'} = \frac{1}{60}$$

A excentricidade da órbita terrestre portanto, é muito pequena e a elipse aproxima-se de uma circunferência. A semidistância focal — OF' — no esquema, para corresponder à realidade, deveria ser 60 vezes menor que o semi-eixo-maior, AO.

Agora ninguém mais se esquecerá da excentricidade da órbita terrestre. Não bas-

ta ler os compêndios. É preciso meditar a respeito dos dados nêles contidos.

Eis o problema de hoje:

Para um observador situado no centro do circo de Ptolomeu, a que altura se elevariam acima do horizonte as montanhas que o circundam?

Admite-se que não hajam depressões nem cristas no interior do circo.

DADOS PARA A SOLUÇÃO: Altura média dos muros - montanhas que admitimos uniforme - 5 quilômetros. Diâmetro do circo: 185 quilômetros.

A excentricidade é igual a $\frac{c}{a}$. Por conseguinte, $c = e \cdot a$

A distância mínima d da Terra ao Sol, é igual a

$$A'F' = OA' - OF' = a - c = a(1 - e)$$

A distância máxima D , da Terra ao Sol, equivale a

$$AF' = AO + OF' = a + c = a(1 + e)$$

Relacionando as fórmulas, temos

$$\frac{a(1 + e)}{a(1 - e)} = \frac{31' 28''}{32' 32''}$$

DEPARTAMENTO DE OBSERVAÇÕES

SEÇÃO DE MARTE

O QUE FOI A OPOSIÇÃO DE MARTE EM 1963 NA A.A.A.

Jean Nicolini

Se, no que diz respeito às condições do planeta, eram elas apenas regulares, durante a última oposição de 1962/1963, não podemos deixar de mencionar aqui que, muito infelizmente, o número de observadores do planeta vermelho foi inferior ao m nimo suposto. Não há dúvidas de que Marte é um mundo de difícil observação: exige atenção, muito cuidado na interpretação dos detalhes visualizados e, além de exigir uma boa abertura ótica, impõe uma visão treinada. Óra, nem sempre isto se consegue em conjunto e, pior do que isso, à primeira vista!

Pessoalmente, apesar de ser recente a nossa indicação para dirigir a Seção, acreditamos que em meio ao elevado número (relativamente falando, evidentemente) de sócios que cerram fileiras na AAA, houvesse maior número de participantes na observação do planeta Marte, mormente em se sabendo que este mundo só se faz presente em determinadas oportunidades. Tal, porém, não aconteceu; pelo contrário, o número de associados que se limitou a esse gênero de observação não passou de 2 (dois): o Diretor de Observações, nosso confrade Frederico L. Funari e o Diretor da Seção

Isto vem muito a propósito, pois fornece elementos de certo modo pessimistas acerca das inclinações naturais de nossos amadores de astronomia... O gosto pela observação planetária não é, deve-se notar, unicamente inato ao aficionado; é como que contagioso, aprende-se em companhia de outros mais "tarimbados" e, não poucas vezes, é decorrente do ambiente ou, pelo menos, da atmosfera em que decorre tal ambiente. Dito de outra maneira, exige-se a presença de diretoria objetiva quando se ministra, por exemplo, divulgação de dados e notas relativos a este ou aquele planeta objeto de estudo.

Sem querer defender-se o Diretor da Seção acredita que suas inclinações naturais ou, pelo menos, os resultados que vem tendo durante as últimas oposições (falamos de Marte) são unicamente devidas aos fatores citados e que, note-se, foram criados quando das primeiras armas, há cerca de 12 anos.

Na ocasião, os elementos reunidos com essa finalidade procuravam evidenciar o lado objetivo que a observação de um corpo celeste era suscetível de fornecer, o que era feito após a compreensão e avaliação dos fatores de ordem teórica. Esta, embora tenha seu valor, não deve ser superestimada, sobretudo a dano do lado prático.

Ao nosso modo de ver, é este o defeito típico do amador brasileiro! Reflete ele, de um modo geral, a enganosa tendência de que, para fazer astronomia, seja necessário aprender fórmulas e mais fórmulas, digerir radicais ou polinômios algébricos. Embora úteis, ou mesmo indispensáveis, mas em fases superiores ou compartimentos especializados da ciência do Céu, não valem tais fatores a disciplina e a acuidade que esse maravilhoso órgão que a natureza deu ao homem - o olho - é capaz de fazer quando treinado.

Assim, e sempre ao nosso modo de ver, o que constatamos - e provavelmente será constatado por algum tempo ainda na AAA - é fruto da inoperância, da estagnação de uma atividade que, se mantida em ritmo regular e objetivo, poderia, sem qualquer sombra de dúvidas, revelar uma eficiência que - é tão comum ouvi-lo - só se revela em meio aos povo ditos "superiores"... Teria a natureza, por ventura, criado o olho de um norte-americano, de um inglês, de um japonês, superior ao do brasileiro?! Seríamos, dito de outro modo, *fisicamente* menos aptos em nos mostrarmos bons observadores de planetas?! Ainda, insistindo nessa tecla perguntamos; seríamos incapazes de *fazer astronomia de observação*?! Para sermos exatos, não! Se há superioridade - e de fato ela existe, - entre os povos citados, é que ali, entre esses mesmos povos, preparou-se um ambiente propício, puzeram-se equipamentos à disposição dos interessados (e aqui não falamos de "grandes aberturas óticas"), orientaram-nos de modo a tornarem objetivos os resultados obtidos, sem burilá-los, como a primeira vista poderia parecer, das molduras teóricas, bonitas é verdade, mas que por inúmeras vezes nada dizem.

Em suma, não se limitaram a fazer ASTRONOMIA DE SALÃO, hoje tão comum em nossas associações de amadores. O olho, à semelhança de qualquer musculo humano, só alcança perfeição, em maior ou menor grau, evidentemente, quando submetido a treinamento constante e racional. O Diretor guarda na lembrança - e aqui pede vênias para comentar uma experiência pessoal - as impressões iniciais causadas pelo emprego de modesto refrator de 56 mm (VION) quando utilizado há cerca de 13 anos na observação do céu: nada ou quasi nada via com ele, apenas a Lua, talvez...! Pois bem, à medida que o tempo foi passando, pôde ele discernir um sem número de atrativos *perfeitamente acessíveis* à abertura ótica do instrumento. Teria este mudado?! Evidentemente não. O que ocorrerá é que o olho, utilizado sistematicamente neste ou naquele objeto celeste, adquiriu sensibilidade suficiente para discernir os mais ínfimos detalhes. Hoje, comumente utilizado na observação do SOL, e, completando relatórios mensais desse gênero de observação (AAVSO-SOLAR DIVISION, desde 1955) permite observar detalhes existentes *dentro* de núcleos de manchas solares. Coisa extraordinária essa? Não, apenas prática constante.

No caso presente, e para não nos alongarmos em demasia em divagações que a muitos parecerão inúteis, Marte não foge à regra. Muitos de nossos consócios possuem instrumentos de 150 ou 180, e mesmo 200 mm de abertura, e pouco ou nada fazem com eles. Serão tais sócios, ou para sermos mais atualizados, uma certa porcentagem deles, incapaz de, observando periodicamente os corpos celestes que nesta ou naquela época encontram-se ao nosso alcance, reunir dados suficientemente aproveitáveis? Segundo o modo de pensar do Diretor da Seção, o que ocorre é falta de persistência e, também, falta de orientação. O primeiro fator é o mais importante, podendo ser sanado dando-se ambientação adequada; o segundo, felizmente poderia eventualmente ser suprido também.

Sem recorrermos à presente Seção, servimo-nos entretanto de suas páginas para evidenciar o que anda em curso atualmente na AAA. Dentro em pouco disporá nossa sociedade de um local ao ar livre, que, sem possuir o aspecto de cúpula de todos conhecido, oferecerá entretanto a grande vantagem

de pôr de imediato o céu ao alcance do observador; nesse local um bom instrumento de 300 mm será suscetível de, bem empregado, permitir excelente resultados, que corretamente interpretados iriam constituir patrimônio de nossa associação em matéria de trabalhos práticos. Tais trabalhos, porque não dizê-lo, poderiam também ser encaminhados às instituições congêneres do exterior, suprimindo talvez lacunas que a nossa situação geográfica é suscetível de oferecer.

A recente oposição marciana, necessário se torna dizê-lo, foi medíocre, imprópria mesma, o que poderia servir de atenuante para explicar o que constatamos. Haverá, contudo, outras como as de 1965, 1967, 1969 e, melhor do que todas, a de 1871! Será que nesse longo período que ainda nos separa desta última, não teremos, na AAA solucionado satisfatoriamente a ineficiência desse setor de nossa atividade!? Acredita o Diretor de Seção que sim se, note-se bem, houver modificação tácita por parte do interessado, que se diz AMADOR DE ASTRONOMIA...! Assim, havendo bom empenho, havendo ambiente, havendo orientação, é de se esperar que esse estado de coisas fique apenas na lembrança como coisa do passado. Tal é a augúrio que fazemos através destas páginas.

O QUE FOI OBSERVADO EM MARTE

Com seus 14" de arco quando da oposição, e a cerca de 100 milhões de quilômetros, o planeta vermelho ofereceu aos instrumentos de 300 mm, foco "cassegrain" (Obs. do Capricórnio), refrator de 150 mm, F 12, também da mesma estação, e 220 mm, do nosso Diretor de Observações, alguns aspectos dignos de nota. Houve coloridos, evidência da "franja escura", escurecimento de certas regiões, presença de certos tipos de núvens, ou véus (amarelos e azuis), constatadas que foram mediante o emprego de filtros (amarelos, azuis, vermelhos, laranjas, verdes...) e houve também, embora não compartilhado pelo Diretor da Seção, observação de detalhes geralmente cognominados "canais". (NB- o autor do presente artigo já manifestou seu ponto de vista acerca dessas formações no seu livro "MARTE, O PLANETA DO MISTÉRIO", Edição EDART, 1962, que considera delimitações entre zonas de diferentes índices fotométricos).

Os fenômenos assim constatados e observados "à distância" não puderam, conseqüentemente, serem avaliados na devida medida, de modos que, uma análise em profundidade de suas características, se afiguraria, num comunicado como o presente, como aleatório.

Na opinião do Diretor da Seção, a ocorrência de núvens "azuis" foi decepcionante, quando comparada com as oposições anteriores. É bem verdade que tais conclusões são de índole pessoal, baseadas que foram em observações realizadas pelo autor do presente. Para evidenciar a discrepância bastaria só citar as observações de nosso colega Funari, que as observou com relativa frequência. Não obstante a divergência das horas de observação - que por si só bastam para justificar o que dizemos - também, e mais uma vez, fica provada a necessidade de um maior número de observadores no difícil mister de observar tais formações na atmosfera de Marte. Mais difícil ainda se torna a formulação de uma opinião definitiva, uma vez que limitado número de observações foi efetuado pelo autor do presente e isto pelo motivos que linhas abaixo exporemos.

Contrabalançando a reduzida observação de núvens "azuis" - assim chamadas por aparecerem brancas quando observadas através de filtros azuis especiais (tipo "Wratten 47", de Kodak, por ex.) - houve forte tendência de desaparecimento dos chamados véus "amarelos", que por inúmeras vezes obliteraram vastas regiões do planeta, sempre ou quase sempre observadas sob tonalidade rosada.

Por fim, e aqui vai a explicação do fato de ter o Diretor da Seção obtido limitado número de desenhos, vale registrar aqui o fato que, em seqüência a uma série de testes fotográficos com o planeta Júpiter, puderam-se obter - e temos razões para supor ser esta a primeira vez que tal técnica é aqui no Brasil levada a efeito - um número relativamente elevado de negativos de Marte, em preto e branco de início. Tais resultados, realizados durante a última década do janeiro último e por todo o mês de fevereiro, embora considerados bons, tiveram o condão de reduzir sensivelmente o número de desenhos possíveis de serem obtidos. Por outro lado, contrabalançando tal estado de coisas, o que se fez permite admitir que por ocasiões ou oposição mais favoráveis, melhores resultados também devam ser conseguidos.

Eis, de início, alguns dos resultados obtidos (e que exporemos sintetizados) pelo Diretor da Seção em sua estação particular de observação (Obs. Capricórnio):

1) - Não se teve na presente oposição (afélica), em que o H. Norte do planeta se viu voltado para a Terra, oportunidade de observar os já clássicos espectos de Marte (NB - o que se viu foi provavelmente devido à posição do mesmo quando das observações).

2) - A Calota Polar Boreal revelou, no início do ano em curso, possuir grandes proporções, constituindo-se no mais notável acidente areográfico. (NB. - Deve-se incurrir também a presença da "franja escura" nessa avaliação).

3) - As extensões esverdeadas revelaram-se fortemente coloridas, sendo essa constatação o fenômeno de mais evidência, depois da calota polar.

4) - Contrariando aparentemente o que ficou dito acima, foram mínimas ou, talvez melhor dizendo, muito reduzidas as ocorrências de véus esbranquiçados (ou amarelados) em *diversas* regiões do planeta.

5) - Contrariando a expectativa, não se registrou a presença de uma nuvem sequer dita "azul".

6) - Como das vezes anteriores, o Diretor não constatou a ocorrência do fenômeno comumente conhecido como "canal".

7) - O emprego de filtros (azul, vermelho denso e médio, alaranjado, verde) não surtiu o efeito esperado, ou se o fez foi de modo reduzido. A bem dizer apenas a calota (boreal) polar é que se viu melhor definida quando do emprego do filtro vermelho denso, aparecendo ela melhor destacada das regiões limitrofes.

8) - Em se tratando de oposição afélica, viu-se a calota boreal e assim todo o hemisfério norte voltado para a Terra. Tal condição fez com que fosse um pouco dificultado o reconhecimento das regiões correspondentes, em virtude da inclinação que as mesmas apresentaram ao observador.

9) - Por fim, para terminar esta suposição algo sumária, mencionaremos o fato seguinte e pertinente à modificação extremamente rápida ocasionada pelo aparecimento de vastas extensões de *véus amarelos*.

Em 22-1-1963, de 01h. 30m. às 01h. 53m., quando observado através do 300 mm., fôco "cassegrain", 23 minutos bastaram para que os aspectos visualizadas de determinadas regiões marcianas (ACIDALIUM MARE, ERYTHRAEUM MARE, e outras) se modifi-

presente oposição areográfica recente em suas observações particulares. Vejamos, agora, e de modo algo sumário, as conclusões de nosso colega, Frederico L. Funari, Diretor de Observações, deduzidas de suas observações pessoais. Essas observações foram

DESENHOS DE: JEAN NICOLINI



Aspecto de Marte em 16-1-1963 I: 4
TU: 01.43 W: 23.º16
Refl. 300 mm (Cassegrain) 350X
Observador J. Nicolini



Aspecto de Marte em 14-1-1963
TU: 00.33 -I:4-W.º 8.º04-Refl. 300mm
(cass.) 350
Observador J. Nicolini

cassem, passando da fase "irreconhecíveis" à "fácilmente identificáveis", o que se viu acompanhado da passagem de uma tonalidade amarelada para o esverdeado. Nenhuma dúvida, pois, quando às características da observação.

Estas foram, por conseguinte, as conclusões do Diretor da Seção com relação à

realizadas através de aberturas as mais variadas: de 160 a 400mm., tôdas elas refletoras. Os acessórios, à semelhança do que fizemos, também, limitaram-se ao emprego de filtros diversos (amarelo, laranja, verde, vermelho, azul, comum azul (Wratten 47, de Kodak) e o IV de Leitz (vermelho denso).

Eis os resultados:

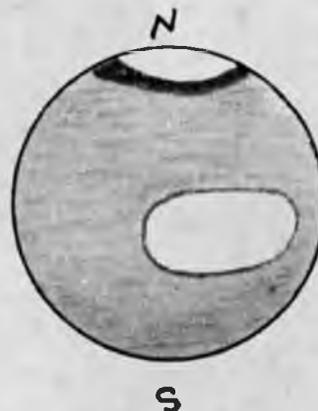
CALOTA POLAR (Norte) - Extensa no início de suas observações (2-11-62) reduzindo-se em janeiro/fevereiro últimos e limitando-se ao mínimo quando da última observação (14-3). Como já registrado, foi a calota polar o detalhe mais visível no planeta.

FRANJA ESCURA. - Segundo Funari, foi este o detalhe mais sombrio em Marte, tendo sido observado através de filtros

6,2, enquanto que registramos como 7 ou mesmo 8. Este último índice - admitimo-lo desde já - poderia ser considerado exagerado, baseado que se viu em observações não-sistemáticas. De qualquer modo, a região foi sombria ao extremo.

REGIÕES SOMBRIAS - Confirmando nossas próprias observações, registrou Funari o fato de apresentarem tais regiões tonalidades que o observador classifica de "verde esmeralda". Entre estas: CIMERIUM

DESENHOS DE: F. L. FUNARI



18-2-63 W= 3º 7
1h 15m/40 T.U. I=2
Refl. 220mm 250X-350X



7-3-63 1h 00/20 T.U. I=3 a 2
W=209,º0 Refl. 220mm 250X
(LUZ AZUL) Filtro Wratten
47 - (grande NUVEM AZUL)

Wratten 47 (azul denso) "como praticamente negro"; com filtro laranja é sua intensidade realçada, pois diminui aquelas das regiões avermelhadas e da própria calota. Pouco extensa no começo de suas observações (extensão notável da calota), ampliou-se à medida que esta diminuía de proporções. De modo geral o mecanismo descrito corrobora nossas observações pessoais.

Ocorre, porém, divergência no que reespeita à cota fotométrica dessa região - a franja escura - já que Funari a viu igual a

MARE, TIRRHENUM, LYBIA, IAPIGIA, HADRIACUM MARE, etc., havendo, no cômputo geral, algumas exceções como "SINUS MERIDIANII, MARGARITIFER SINUS, PANDORAE FRETUM, PYRRAE REGIO, AURORA SINUS" e zonas adjacentes, como SOLIS LACUS e outras. Por outro lado, segundo o mesmo observador, é digno de nota o fato de ter SYRTIS MAJOR, (a grande formação que lembra a Índia), - apresentado, em 27-2, "variedades de coloridos como verde-escuro (a S-So-O), azul

pardo-esverdeado (a N-NE-E), e azul-pardo (a SE)". Outras regiões revelaram-se ao citado observador "como tingidas de pardo-azul, como o "canal" PHISON. Friza muito bem à esta altura - o que corrobora nosso

DESENHO DE F. L. FUNARI



19-2-63 — 0,15/50 T.U.

V=5 I=3

W=62.º77

Refletor 220mm 170X

Filtros: Amarelo e Laranja

Filtros: Verde, Vermelho, Laranja, Amarelo

modo de ver - "que essa formação (o Phison) não poderia ser chamada de "canal" pois é uma verdadeira faixa". O verde-escuro e o verde-pardo escuro foram também registrados no norte do disco do planeta: em ACIDALIUM MARE, UTOPIA, CASIUS, UMBRA, COPAIS PALUS e nos "canais" JAMUNA, NILOKERAS, GEHON e INDUS. Também, para estas formações, a observador emprega o termo "canal" com reserva já que são demasiado longas para serem canais...

REGIÕES CLARAS - Estas regiões, consideradas avermelhadas, não se apresentaram a Funari como de uma tonalidade única ou uniforme. Ao 220 mm, ou seja o refletor pessoal desse observador, as tonalidades do rosa, amarelado, amarelo claro e mesmo o branco, foram registradas. Com predominância, foi o clássico laranja-avermelhado que se destacou em meio a essa gama de coloridos. Funari destacou entre as regiões amareladas, AUSONIA, HELLAS, ISIDIS REGIO, ELYSIUM, e outras; entre as rosadas e amarelo-rosadas, AERIA (que revela mancha branca junto às suas delimitações com SYRTIS MAJOR) ARABIA, MOAB, NOACHIS, ARGIRE, CHRISE, XANTE, etc. - Em TEMPE foi observada mancha amarelada, clara, que foi identificada como sendo NIX TANAICA; quanto às demais regiões do disco de Marte, revelaram elas a coloração normal dos "desertos", ou seja, laranja-avermelhado.

NUVENS - Surge aqui a primeira variante séria. Funari conseguiu detectar as famosas nuvens "azuis", completamente invisíveis ao Diretor da Seção. Isto se explica pelo fato do nosso colega ter efetuado um maior número de observações durante a presente oposição. Embora isolada, esta observação é digna de importância. Confirma o que ficou dito no início deste artigo acerca do fator experiência na observação telescópica e, o que não é menos importante, o que poderia advir se um maior número de observadores houvesse contribuído nesse gênero de trabalho... Devido à importância que tal gênero de observação possui intrinsecamente, reproduzimos na íntegra, os dados obtidos por Funari:

NUVENS "AZUIS"	Obs.	TU	Posição areográfica:
a)	22-1-63	04.30	250° — 10°
b)	27-1-63	03.00	" " 200° + 30°
c)	27-2-63	02.30	" " 300° + 20°
d)	7-3-63	01.15	" " 170° — 20°

NB - Tais regiões correspondem, em Marte, à área limítrofe entre "Thyrhenum Mare" e "Syrtis Major"; à "Elysium"; à "Syrtis Major" e "Aeria"; à "Sirenum Mare", para a, b, c e d, respectivamente.

Observações efetuadas com o refletor de 220 mm e diversos aumentos (170x a 250x).

NUVENS, ou "nevoeiro de inverno", sobre a CALOTA POLAR:

Obs.	TU	Refl. idem, idem— aumentos: idem
a)	21-1-63	02.15
b)	10-2-63	01.30
c)	27-2-63	02.30

NUVENS AMARELAS (NB - Em meio à frequência geral desse fenômeno, duas nuvens amarelas de porte digno de registro foram anotadas):

Obs.	TU	Posição Areográfica:
a)	28-2-63	300°+30
b)	7-3-63	170°+20

NB - Regiões correspondentes a "Meroe", "Nilosyrtis" e "Protonilus" e a "Memnon" para a e b, respectivamente.

NUVENS BRANCAS e BRANCO-AMARELADAS - Observadas sem filtro e com filtro laranja:

Obs.	TU	Pos. Areográfica:	Observação
a)	11-2-63	20°+10	(branco-amarel.)
b)	28-2-63	300°+10	(branca) X
c)	14-3-63	80°+10	(branca) XX

NB - Regiões correspondentes a "Oxia Palus", "Syrtis" Major e "Luna Palus", respectivamente para a, b e c.

X : sem filtro e filtro laranja

XX : sem filtro, e confundida com a calota Polar, no início da observação.

IMPORTANTE: Todas as observações de nuvens (amarelas e branco-amarelas) foram observadas com o refletor de 220 mm exceção feita a última (14-3-63) em que foi empregado o refletor de 400 mm recentemente montado.

Eis, em linhas gerais, o que foi a oposição areográfica de 1962/63 e observada que se viu por dois membros da AAA. Embora imprópria, permitiu ela o registro de dados, alguns bem interessantes. Lamentamos apenas, como ficou dito no início do presente, que número tão reduzido de observadores fosse registrado. É de se esperar que para as próximas oposições esse número se veja acrescido de interessados na observação do misterioso "irmão menor" da Terra. Quem sabe, faltando dois anos, bom número de sócios, ainda interessados na observação de planetas, poderá preparar seu instrumental e aumentar assim a colheita nunca satisfatória de dados areográficos...

ECLIPSES

Em junho ocorrerão dois eclipses, um Eclipse Parcial da Lua, no dia 6, visível em São Paulo ao nascer desta, outro no dia 20, do Sol, absolutamente invisível para São Paulo. A faixa da totalidade inicia-se no Japão, cruza o norte da América do Norte e termina no Arco Atlântico. Será observado parcialmente no noroeste da Ásia, na América do Norte, no extremo noroeste da América do Sul e extremo noroeste da Europa.

Do anuário do Observatório de São Paulo extraímos os seguintes dados para o eclipse parcial da Lua do dia 6:

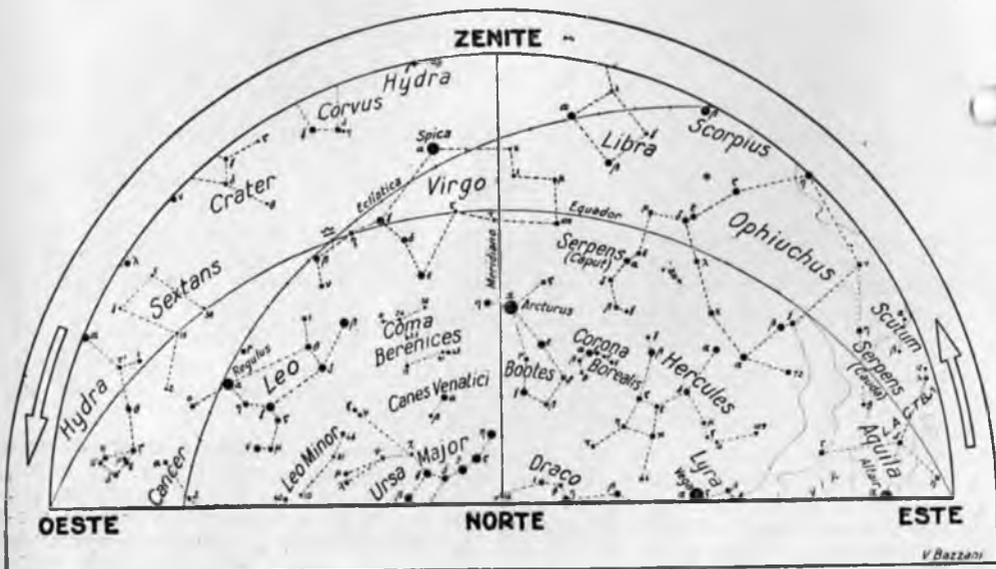
Nascer da Lua	17 h. 28 m.
Entrada na sombra	17 h. 32 m.
Melo do eclipse (grandesa 0,71)	19 h. 03 m.
Saída da sombra	20 h. 33 m.

O eclipse terá grandesa 0,71, considerando-se o diâmetro da Lua — 1.

EFEMÉRIDES

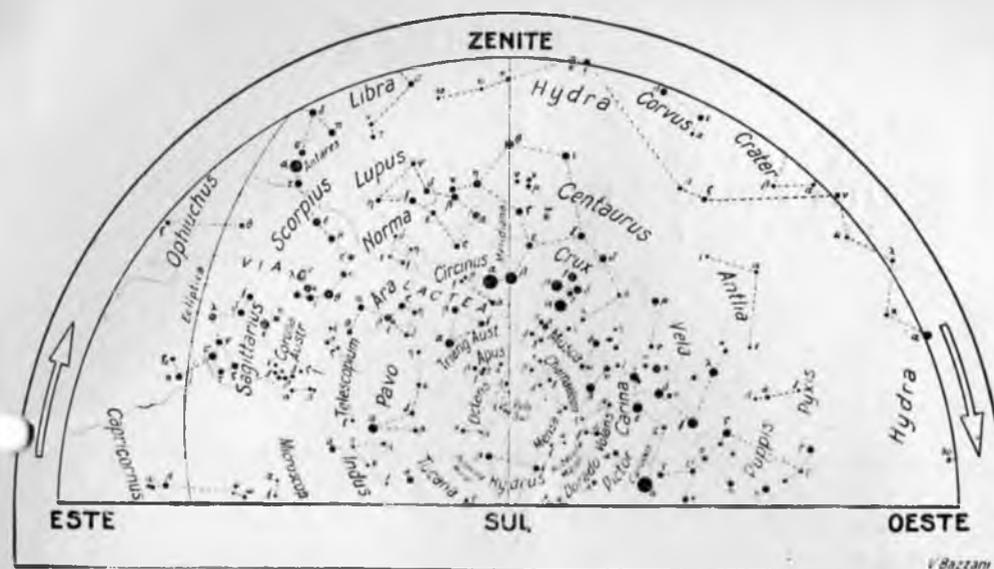
O CÉU DE SÃO PAULO

15 de Junho — 20:30 horas locais



O horizonte norte, neste mês, ainda é dominado pela Ursa Maior. A meia altura, ainda ao norte, destaca-se Arcturus, em Bootes. A NO. Leo e, entre esta, Bootes, e a Ursa Maior, destacam-se Coma Benenices e Canes Venatici. Nesta última, já próximo à cauda da Ursa, situa-se o célebre "Redemoínho", conhecida galáxia espiral. A NE. vão se elevando Corona Borealis, o gigante ajoelhado identificado como Hercules e a Lyra, com a brilhante Vega. Mais alto situa-se Ophiuchus, o Serpentário.

Ao sul, de O. a E., junto ao horizonte, vemos: O Navio Argo, onde brilha Canopus, já muito baixa, Dorado, Mensa, Hydrus, em posição invertida e em sua passagem inferior, com Gama e Beta deslocando-se, aparentemente, de O. a E., Tucana, Indus. Volans, Chamaleon, Octans, o Triângulo Austral e Apus situam-se um pouco mais altas. A SE. destacam-se Pavo, Ara e o Sagitário, rodeando a pouco brilhante, porém, muito característica Coroa Austral. No poente a Hydra parece mergulhar de cabeça; no nascente a cauda da Serpente sobe à frente de Aquila, a Águia, ainda parcialmente abaixo do horizonte, e no zênite Corvus, Virgo e Libra avançam à frente do Escorpião, que situa-se mais a Leste. Porém, ainda para o Sul, a melhor visão é a que apresentam Lupus e Centaurus, este com brilhantes guardas, que apontam para um pouco mais a SW., quase vertical, magnífico, o Cruzeiro do Sul.



POSIÇÃO DOS PLANETAS EM JULHO

MERCÚRIO — Visível ao amanhecer no início e ao entardecer no fim do mês.

Conjunção superior no dia 13. Movimento direto de Taurus a Leo.

VÊNUS — Visível muito baixo pela manhã, no início do mês. Ao fim do mês já está muito próximo do Sol. Movimento direto em Taurus-Gemini.

MARTE — Visível ao entardecer até cerca das 22 horas. Não favorável à observação Movimento direto em Leo-Virgo.

JÚPITER — Visível de madrugada, surgindo cerca da meia noite. Lento movimento direto em Pisces.

SATURNO — Surge cerca das 20 horas. Visível durante o resto da noite. Movimento retrógrado em Capricornus. No fim do mês estará com diâm. polar aparente de 16,7", eixo maior dos anéis 42".

URANO — Observável ao entardecer, ocaso cerca das 20 horas. Movimento direto em Leo.

NETUNO — Observável ao entardecer até as 1:30 da madrugada. Retrógrado em Libra, no dia 26 estará estacionário, voltando depois ao movimento direto.

PLUTÃO — Em Leo, está fora de alcance de amadores.

FASES DA LUA

Hora legal de São Paulo

LUA CHEIA dia 6 às 18 h 55 m
 Q. MINGUANTE ... dia 13 às 22 h 57 m
 LUA NOVA dia 20 às 17 h 43 m
 Q. CRESCENTE ... dia 28 às 10 h 13 m

LUA NO APOGEO

dia 1, às 3 horas, diâm. aparente 29' 31"
 dia 28, às 21 horas, diâm. aparente 29' 34"

LUA NO PERIGEO

dia 16, às 15 horas, diâm. aparente 32' 29"

LIBRAÇÃO (Dias e fração-Limbo em graus)

Dia 8,9	5,2 E.
13,9	6,8 N.
22,6	6,3 W.
27,2	6,8 S.

No próximos meses as librações em longitude ocorrerão com fases contrárias, a libração E. ocorrendo no Q. Crescente e a libração W. no Q. Minguante, com o limbo exposto não iluminado.

ILMO. SP.
JEAN NICCOLINI
CAIXA POSTAL. 9011
SAO PAULO - 1 - SP.



Este Boletim é publicado sob a responsabilidade do Diretor do Departamento de Publicações da A.A.A..

Departamentos e respectivos Diretores:

Dep. de Operação do Planetário	Prof. Aristóteles Orsini
Dep. de Publicações	Werner Scheliga
Dep. de Observações	Frederico Luiz Funari
Dep. de Rádio Astronomia	Picrre Kauffman
Dep. Técnico	José Scarel Filho
Dep. de Relações Públicas	Dr. Pedro Serpe
Dep. de Desenho e Fotografia	Gumercindo Lobato
Dep. de Projeções Cinematográficas	Valmir Gomes da Silva e Sérgio Rocha Santos.
Clube dos Astrônomos Mirins	Walter Augusto Sevo
Desenhistas	Luciano Argoud Francisco Arnaldo Pereira
Colaboradores	Alberto Marsicano André Posso Martins Frederico Luiz Funari Gumercindo Lobato Henrique Matta Pasquali Odette Soares Werner Scheliga

REMETENTE:

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO
CAIXA POSTAL, 8793
SÃO PAULO — BRASIL