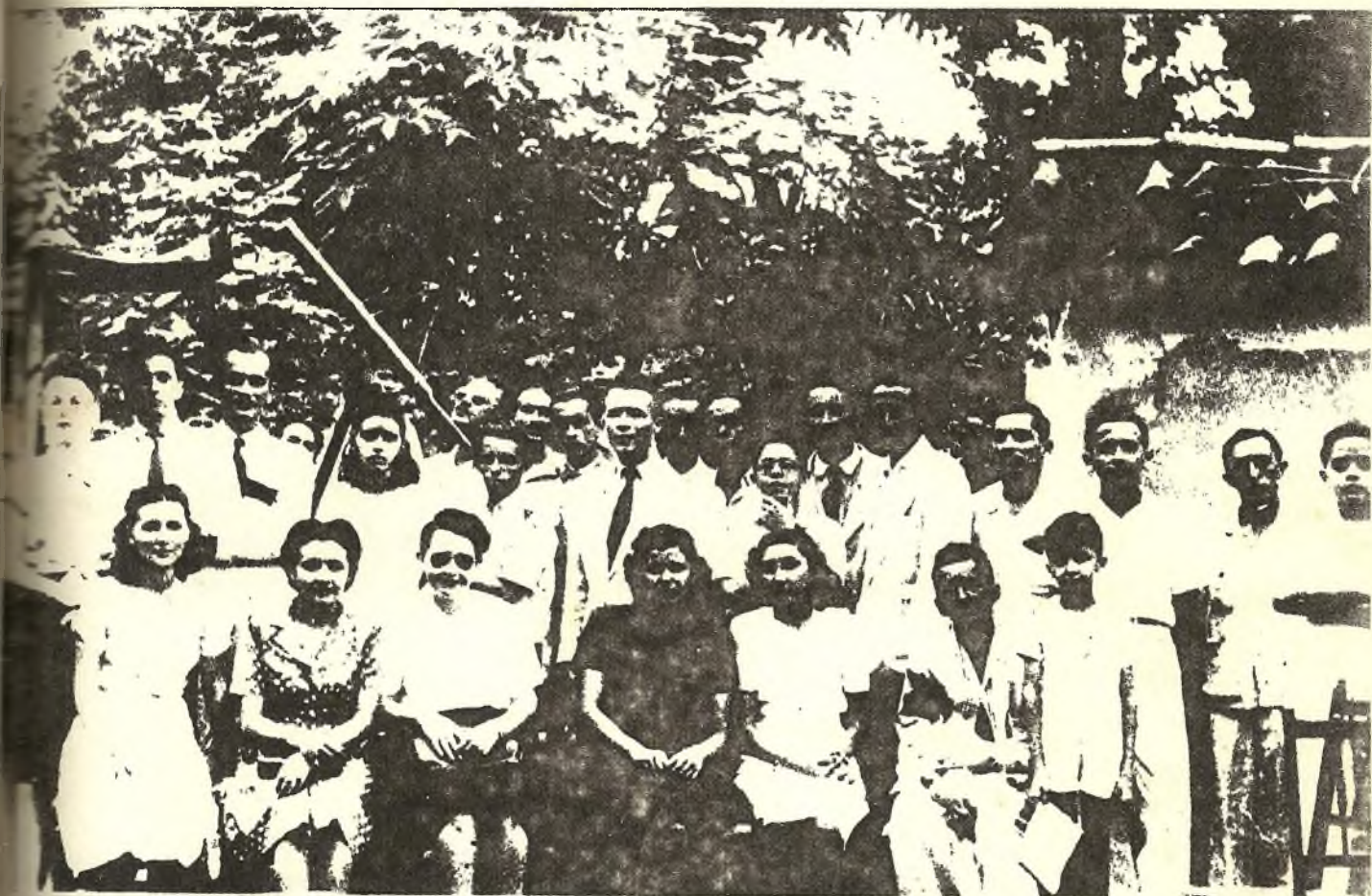


# OURANOS

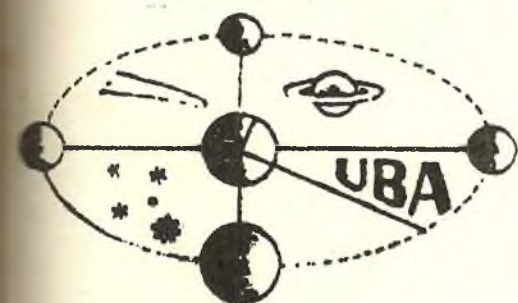
## BOLETIM

da **UNIÃO BRASILEIRA DE ASTRONOMIA**



---

FORTALEZA \* CEARA \* BRASIL



SETEMBRO/DEZEMBRO

A capa deste número de OUBANOS mostra um grupo de amadores de Astronomia do Ceará, reunidos para a observação de um eclipse do Sol em 1947. Trinta anos são decorridos. Interesse de mostrado pelos cearenses continua o mesmo. Tanto é que no mês passado, a SBAA realizou sob o patrocínio da Associação Cearense de Imprensa, no terraço do Edifício Perboyre e Silva, de sua propriedade, uma demonstração de Astronomia que atendeu a cerca de 400 pessoas. Outra demonstração-monstro, com quatro telescópios, será realizada no próximo dia 22 de outubro, no mesmo local. Espera-se, desta vez, atender a pelo menos 600 pessoas.

Curioso é notar que, de acordo com notícias providas do Sul do país, os amadores de astronomia estão se tornando raros. No Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, apesar da presença de um excelente Planetário, o movimento amadorístico de Astronomia está diminuindo e o professor e divulgador Fernando Sampaio escreveu um artigo no qual declarava "extinta a classe dos amadores de Astronomia!"

O certo é que em nossas plagas nordestinas a Astronomia está cada vez mais viva e cada vez mais atuante o amador de Astronomia. Em Fortaleza, a SBAA trabalha a todo vapor, tendo organizado seus Departamentos de: Selenografia, Heliografia, Astronomia Sideral; Estrelas Variáveis, Planetas, Fotografia Astronômica e Cursos. Instalada recentemente, a SBAA/Canindé inicia seus trabalhos dentro de breves dias. Programa-se a criação de mais núcleos no interior do Ceará, tais como os de Limoeiro do Norte, Pacatuba, Maranguape e Ubajara.

Toda a população cearense está sendo sensibilizada no sentido de tornar irreversível a instalação de um Planetário no Estado do Ceará.

O trabalho desenvolvido pela Sociedade Brasileira dos Amigos da Astronomia e pela União Brasileira de Astronomia, atualmente sediada em Fortaleza vem ao encontro do desejo de milhares de estudantes, professores, técnicos de vários níveis, operários e donas de casa. Acreditamos na vitória dos nossos propósitos, uma vez que a receptividade vem sendo das melhores.

A Redação

+++++

P u b l i c a ç õ e s   R e c e b i d a s

- R MUSCAE - Periódico do Instituto Copérnico de Buenos Aires
- BOLETIM DO CARJ - Clube de Astronomia do Rio de Janeiro
- BOLETIM SAR/CEA - Órgão da Sociedade Astronômica do Recife e Centro Estudantil de Astronomia - Pernambuco
- O ESPAÇO | Observatório Cruzeiro do Sul - Porto Alegre - RS e outras ainda não relacionadas.

+++++

"ANYONE CAN SEE, CAN BE AN AMATEUR ASTRONOMER"

Lema da "Yakima Amateur Astronomers", Yakima, Wash., USA

+++++

## Órbita da Lua ao redor da Terra

|  |   |
|--|---|
| Distância média Terra-Lua.....   | 384,403km   |
| Distância mínima Terra-Lua.....  | 363,300   |
| Distância máxima Terra-Lua.....  | 405,530   |
| Revolução Sideral(volta completa ao céu<br>com relação a uma estrela)..... | 27 <sup>d</sup> 27 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> 43 <sup>m</sup> 11,5s |
| Revolução Anomalística(perigeu a perigeu):                                 | 27d 13h 18m 33,1s   |
| Revolução inódica(de fase a fase):   | 29d 12h 44m 2,8s  |
| Revolução Draconítica(de nodo a nodo):                                     | 27d 05h 05m 35,8s   |

### Trajectoria da Lua com relação ao Sol

|   |                |
|---|----------------|
| Inclinação da órbita com relação à Eclíptica: | 5° 8' 43,3"    |
| Distância do Sol à Lua(média).....            | 149,504,000 km |
| Distância do Sol à Lua(mínima).....           | 146,612,000 km |
| Distância do Sol à Lua(máxima).....           | 152,393,000 km |

### Dimensões da Lua

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Diâmetro da Lua em quilômetros: 3.473,2    | Diâmetro aparente: 33'44" |
| Diâmetro aparente máximo(perigeu):         | 33'44"                    |
| Diâmetro aparente médio.....               | 31'5,2"                   |
| Diâmetro aparente mínimo(apogeu):          | 29'26"                    |
| Superfície da Lua em km <sup>2</sup> ..... | 37,900,000                |
| Volume da Lua em km <sup>3</sup> .....     | 22.000.000.000            |
| Massa da Lua em toneladas métricas:        | 73,3 trilhões             |

### Posição da Lua

|  |                   |
|--|-------------------|
| Inclinação do Equador lunar s/ sua órbita: | 6°31' a 6°40'     |
| Valor médio dessa inclinação:              | 6°40'49,3"        |
| Inclinação do Equador lunar c/Eclíptica:   | 1°32'06"          |
| Duração da rotação lunar:                  | 27d 07h 43m 11,5s |
| Libração em Longitude:                     | 7° 54'            |
| Libração em Latitude:                      | 6° 50'            |
| Libração Diurna:                           | 1° 02"            |
| Libração máxima total:                     | 11° 25'           |
| Superfície visível:                        | 0,59%             |

### Física lunar

Magnitude estelar da Lua: 12 aprox. | Albedo do solo lunar: 0,07  
Pressão atmosférica na Lua: 1/900 da terrestre - menos de 1mm de mercúrio.

Temperaturas: + 120°C (dia) - 100°C (noite)

Intensidade da gravidade à superfície: 1,63 m/s | 1/6 da Terra

Densidade: relativa à água: 3,33 | c/relação à Terra: 0,606

### A Lua e os Eclipses

Longitude média do cone de sombra da Terra: 216 raios terrestres  
Largura do cone de sombra da Terra à distancia da Lua:

No Apogeu: 1° 31' 31" | No Perigeu: 1° 14' 50"

Longitude do cone de sombra da Lua: Máxima: 382,120km

Média: 376,560km

Mínima: 370,320km

Duração de um "saros" (223 lunações) 6.585,3 ou 18 a 11d 8h

Número de Eclipses num "saros" 70 | Num. ano: de 2 a 7

.....

"R MUSCAE", Revista de Estrelas Variáveis, Vol. II nº4, publica o seguinte Editorial:

"Dar una semblanza de las impresiones de un viaje por un país tan grande e interesante como Brasil, no es tarea sencilla, y menos aún, si se cuenta con un espacio tan reducido como es el de una revista del estilo de R Muscae, dónde se busca una respuesta dinámica, ágil y eficiente.

En primer lugar, Brasil no cuenta con grandes telescopios, sino que posee varios instrumentos de tipo intermedio y pequeño, ubicados en varios puntos del país, especialmente en la zona Sur, donde el desarrollo socio-económico há sido mayor.

Los telescopios más grandes son de 600mm de abertura, ubicados, uno en Valinhos, Estado de São Paulo y otro en la Sierra da Piedade, Estado de Minas Gerais. También, más recientemente, la Municipalidad de Campinas (pujante ciudad del Estado de São Paulo) ha adquirido otro telescopio de 600mm que muy pronto estará operando a pleno. Además en el estado más austral, en Rio Grande do Sul, funciona un reflector de 500mm de abertura, de excelente calidad.

Los trabajos fundamentales que se desarrollan, son en torno de la fotometría fotoeléctrica simple y multicanal, así como la espectrofotometría y la espectrografía, siempre de objetos galácticos. Otros importantes trabajos, se desarrollan en conservación de la hora mediante la utilización de excelentes anteojos de pasos y los modernos astrolabios impersonales de Danjon, de los cuales Brasil ya posee dos, uno en Valinhos y otro en el Observatório Nacional de Rio de Janeiro. Varios trabajos de Astrometría y Geofísica son realizados también con este instrumental. La Astronomía teórica y de Laboratorio, tienen en Brasil varios centros de investigación. El más importante resulta ser el del Instituto Astronómico e Geofísico, que funciona en São Paulo, y que posee un excelente laboratorio de experimentación, con partículas simuladas de polvo cósmico, que son reproducidas allí y estudiadas con polarímetros y espectrógrafos a fin de comparar comportamientos imitando las condiciones del espacio interestelar. En esta actividad se destaca un astrónomo uruguayo que hace cinco años trabaja y reside en Brasil, el Dr. Codina Landaberri.

En cuanto a la Radioastronomía, el personal de una Universidad privada del Estado de São Paulo, viene desarrollando importantes programas de investigación, con la antena de ondas milimétricas que posee dicha Universidad en la localidad de Atibaia.

Los astrónomos brasileños se nuclean en la Sociedade Astronômica Brasileira, que se reúne anualmente para la presentación de informes de trabajo y comunicaciones, la administración de cursos especiales, y la discusión de los problemas que aguejan a la profesión, además de realizar la Asamblea Ordinaria Anual.

En cuanto a la Astronomía "amateur", varias son las entidades existentes en Brasil. La más importante, que nuclea a la mayoría de los aficionados es la União Brasileira de Astronomia, que tiene su sede en Fortaleza, Estado do Ceará, y cuyo presidente es el Prof. Rubens de Azevedo, muy conocido por sus importantes trabajos en selenografía y fenómenos lunares transitorios.

Una cosa digna de destacarse, en lo que a divulgación astronómica se refiere, es la existencia de varios planetarios, que se u-

bican en diferentes ciudades y con gran cantidad de funciones, que permiten al público en general, tener contacto no sólo con la Ciencia, sino con uno de los espectáculos más hermosos. El más antiguo funciona en la ciudad de São Paulo, en el bello parque Ibirapuera, siendo uno de los primeros que se instalaron en Latinoamérica. El más reciente, está siendo finalizada su puesta en marcha en el Colégio Estadual do Paraná, en la ciudad de Curitiba.

En cuanto a los proyectos, el hermoso país no quiere quedar atrás, há adquirido un telescopio de 1600mm que será instalado en Brasópolis, Estado de Minas Gerais, y será dedicado a la investigación mediante fotometría y espectrografía de alta dispersión.

Brasópolis constituirá un gran centro de investigación, pues al ya mencionado gran reflector, se unirá una serie de instrumentos menores entre los que se cuenta un reflector de 600mm perteneciente al Observatorio do Valongo, de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, formando un importantísimo complejo astronómico de relevancia mundial.

Finalmente quisiéramos desde estas modestas páginas, rendir nuestro homenaje al sesquicentenario del Observatório Nacional, que funciona en Rio de Janeiro desde 1827, y que fuera fundado por Don Pedro II, Emperador del Brasil, quien fuera miembro de la Academia de las Ciencias de París.

Un gran saludo para el decano de los observatorios latinoamericanos".

#### DESAPARECEM OS GRANDES COMETAS ?

É fato curioso que os grandes cometas que chamaram a atenção do homem através da História desapareceram; sendo o de Halley talvez o único que, de meio século para cá, impressiona vivamente. Mesmo assim o Halley já era bastante modesto em sua última aparição em 1910. Os cometas dos anos 40 e 60 antes de Cristo brilhavam em pleno dia. No século 15 apareceram 64 grandes cometas; no século 18, foram vistos 36; no século 19, apenas 25 grandes cometas foram registrados.

O astrônomo L. Andrenko, especialista no assunto, chegou à conclusão de que houve três épocas culminantes de frequência de cometas, os séculos 3, 9 e 15 depois de Cristo - ou seja, em períodos de cada vez 600 anos. No século 13, 26 cometas; no 19, 25.

De acordo com as pesquisas de Andrenko, só no século 21 veremos grandes e brilhantes cometas. Por outro lado, a iluminação artificial fará com que esses cometas só se apresentem em seu esplendor nos grandes sertões, distantes das cidades. O cometa de Halley, que voltará em 1986, segundo os astrônomos atuais, mal será distinguido no céu de cidades mesmo pequenas. A reverberação do céu noturno, iluminado pela luz artificial prejudicará profundamente a visibilidade do cometa que, ainda em 1910 assombrou a todos com seu aspecto fulgurante.

Tríplice formação, A, B e C, hoje acrescida de mais uma -D-, extremamente tênue e visível, apenas, quando os anéis se apresetam de frente. São os anéis camadas concêntricas de corpúsculos sólidos, revestidos de cristais de amônia congelada e que envolvem o planeta e giram em redor dele, dando-lhe aspecto inconfundível. Originam-se da fragmentação de um satélite, por haver sido ultrapassado o limite de Roche. O espaço compreendido entre os anéis é chamado Divisão, sendo as principais as de Cassini e Encke. E projetam os anéis sombra e claridade (v. Sombra anelar e Clarão anelar). Estão sujeitos a dois tipos de desaparecimento ou apresentação de perfil: a) quando o plano equatorial de Saturno coincide com o dos anéis; b) quando o Sol se acha acima do plano dos anéis e a Terra em baixo (ou vice-versa). O fenómeno é quindecenal e ocorreu, por último, em 1965, devendo dar-se o próximo em 1980. Abertura dos anéis - É o contrário do desaparecimento, ocorrendo, também, de 15 em 15 anos. Tendo os anéis grande largura. Tendo os anéis grande largura e pequena espessura, quando os vemos no sentido desta, ou seja, longitudinalmente, desaparecem, reduzidos que ficam a uma linha reta; quando, porém, os divisamos transversalmente, tornam-se bem distintos; e como essa apresentação transversal se faz aos poucos, dá a impressão de que os anéis vão abrindo - donde o nome de abertura a esse periódico reaparecimento. De pouco mais de sete em sete anos há abertura máxima ou melhor, fechamento. A última abertura máxima - parte inferior - verificou-se em 1957 e a da parte superior no ano 71/72. Quatro são, assim, durante o ano de Saturno, as posições dos anéis, opostas duas a duas (para duas visíveis, duas invisíveis). "

Este é um dos verbetes do DICIONÁRIO DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA, de Jorge O' Grady de Paiva, publicado na Fundação Romão de Mattos Duarte, Rua Marquês de Abrantes, 48 - Rio de Janeiro - 20.000.

Sobre este dicionário, escreveu Rubens de Azevedo:

" Este livro representa, a meu ver, um dos pontos mais altos já atingidos no panorama editorial brasileiro, no que se refere à divulgação científica. Obra que ficará como um marco na bibliografia brasileira de astronomia e astronáutica. Não se limita ao arrebanho de verbetes sem ligação entre si, mas interliga todos os fatos e fenómenos, teorias e hipóteses, técnica e informação, além de haver penetrado, galhardamente, no terreno da semântica. Livro analítico e sintético. Completo".

Esta foi a opinião de um dos maiores divulgadores da Astronomia no Brasil, autor de vários livros e com uma bagagem de mais de mil artigos de Astronomia.

\*\*\*\*\*  
 A UBA e a SBAA estão preparando uma coleção de monografias destinadas ao amador de Astronomia. Esses folhetos abrangem um largo espectro de assuntos. Mas necessitamos de sugestões para novos títulos. Escrevam-nos sobre o assunto.  
 \*\*\*\*\*

Cartas para Solon Pinheiro, 1580|60.000|Fortaleza - Ceará  
 \*\*\*\*\*