

BOLETIM

DA

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO

VOL. III

MARÇO DE 1961

N.º 3



A ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO (Reconhecida de Utilidade Pública pelo Gov. 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 esse objetivo procura congrega as pessoas interessadas em assuntos relativos à Astronomia teórica e prática. Sua atual Diretoria eleita para o período 1960/61 está assim constituída: **Presidente:** Prof. Aristóteles Orsi; **Vice-Presidente:** Decio Fernandes de Vasconcellos; **1.º Secretário:** Dr. Milton Staudohar; **2.º Secretário:** Heitor da Rocha Azevedo Jr.; **Tesoureiro:** Alberto Marciano; **Bibliotecário:** Gumerindo Lobato; **Dir. Científico:** Prof. Abraão de Moraes; **Dir. Técnico:** José Scarel Fo.; **Dir. Social:** Euripes Pereira Costa

Sócios: Anuidade Cr\$ 500,00 — Pedese enviar a correspondência para:
Caixa Postal 8793 — São Paulo — Brasil.

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



NOTÍCIAS ASTRONÔMICAS

POSIÇÃO DOS PLANETAS EM ABRIL

MERCÚRIO — Visível ao amanhecer, diminuindo sua elongação W. até surgir junto com o sol ao fim do mês. Não se apresenta favorável à observação. Movimento direto em Acqua-rius, Pisces e Aries.

VENUS — Conjunção inferior no dia 9 (8° ao N. do Sol). Não se apresenta favorável à observação. Retrógrado em Pisces, está estacionário nos dias 29/30.

MARTE — Visível até as 23 horas. Movimento direto em Gemini. magn.+1,1. Diâmetro 6,5".

JÚPITER — Surge cerca das 0h. 30m. Movimento direto em Capricornus. Magn. -1,8. Diâmetro médio 38,5".

SATURNO — Surge pouco depois de Jú-piter. Movimento direto em Sagita-rius. Capricornus. Magn. +0,8. Diâ-metro médio 15".

URANO — Observável até 1 hora depois da meia-noite. Retrógrado em Leo, estacionário no dia 29, após essa data volta ao movimento direto.

NETUNO — Retrógrado em Libra. Opo-sição no dia 30, magn. 7,7, diâmetro 2,5". É facilmente localizado dispon-do-se de mapa celeste local.

PLUTÃO — Retrógrado em Leo, está fora do alcance de amadores de as-tronomia.

FASES DA LUA

LUA CHEIA	dia 1.º	às 02 h 48 m Tempo Legal
QUARTO MINGUANTE	8	07 16
LUA NOVA	15	02 32
QUARTO CRESCENTE	22	18 50
LUA CHEIA	30	15 41



OS ASTERÓIDES

(continuação)

Estes planetóides completam suas revoluções em torno do Sol em períodos que contém, respectivamente, 1680, 1686, 1953 e 1325 dias, ou sejam, Ceres (1), 4a., 7m. e 9 dias; Pallas (2), 4a., 7m e 15 dias; Juno (3), 4a., 4m. e 12 dias e Vesta (4), 3 a., 7m. 19 dias. (veja fig.)

rio de Berlim, na mesma época) desco-briu Astréia (5). Este sucesso inesperado serviu para o encorajamento dos obser-vadores que, desde então, se dedicaram apaixonadamente à procura de novos asteróides. Foram ajudados em sua ta-refa pela publicação de cartas celestes

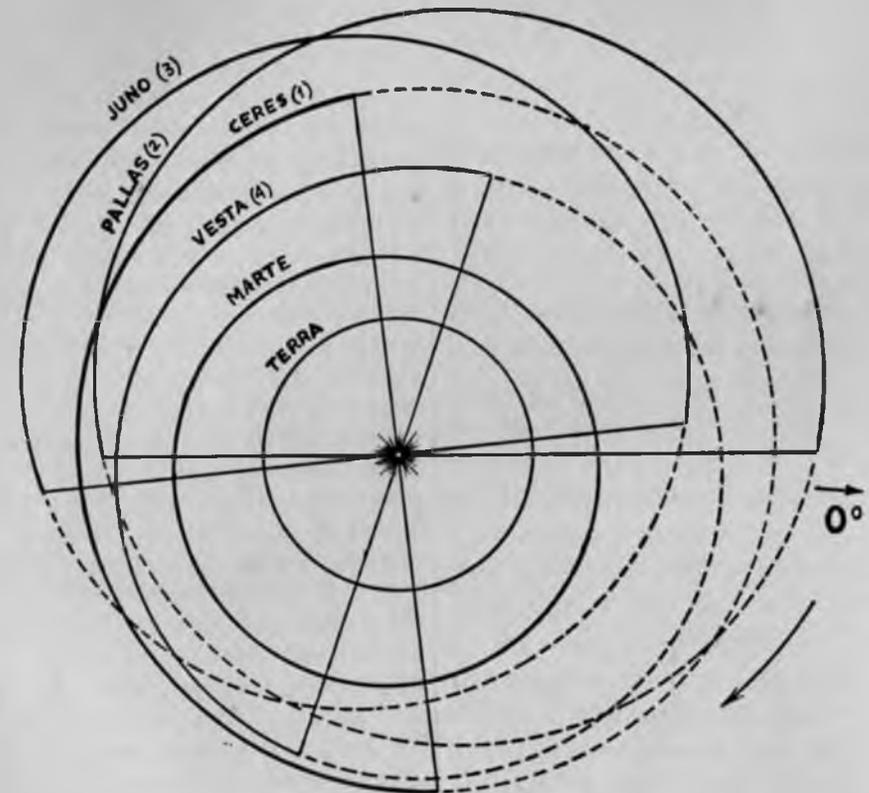


Figura N.º 8

Trinta anos se passaram sem novas descobertas e a colheita parecia acabada até que, em 1845, um estafeta de Berlim, amador de Astronomia, Henke (não confundir com Encke, diretor do Observato-

bastante detalhadas representando re-giões das vizinhanças da eclíptica, pri-meiro, por aquelas que a Academia de Berlim editou em 1830 e depois pelas que Argelander e Schoenfeld publicaram, ain-

DEPARTAMENTO TÉCNICO

JOSE' SCAREL FILHO

A PRATEAÇÃO DE ESPÊLHOS

Uma das grandes preocupações do amador de astronomia é a prateação do seu espelho. Se o seu telescópio foi adquirido, o problema se apresenta depois de alguns meses, com a deterioração da prateação inicial. Se o próprio amador construiu seu telescópio, antes mesmo de terminar a construção do espelho o problema da prateação começa a preocupá-lo. Inicialmente, o pensamento de todo amador é mandar o espelho a uma casa especializada e é isso o que geralmente ele faz, descobrindo logo, após o trabalho executado, que seu espelho, quando não se apresenta riscado, ao menos não volta tão bom como quando foi, no que diz respeito à sua forma, parabólica ou esférica. A razão é simples. Os operários das casas comerciais, acostumados às superfícies grosseiras dos espelhos comuns, provavelmente não tomaram o cuidado extremo exigido no trato de um espelho telescópico.

Para evitar esses aborrecimentos, iremos apontar neste artigo, aos nossos consócios, como conseguir uma boa prateação para seu espelho.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 1 — Um copo graduado, de 500 cm³.
- 2 — Quatro vidros de boca larga, de cerca de 500 cm³ cada.
- 3 — Nitrato de prata (cristalizado).
- 4 — Nitrato de amônio (cristalizado).
- 5 — Hidróxido de sodio (cristalizado).
- 6 — Glucose (ou Dextrose) cristalizada.
- 7 — Água destilada; algodão; amoníaco.

Estes materiais podem ser adquiridos nas casas de produtos químicos ou mesmo nas farmácias.

PREPARO DAS SOLUÇÕES

Em água destilada preparamos, antecipadamente, as soluções de nitrato de prata, nitrato de amônio, hidróxido de sodio e de glucose (ou dextrose) em quantidades de cerca de 200 cm³ para cada solução.

As porcentagens são as seguintes:

Nitrato de prata	.....	60/00	ou	6%
Nitrato de amônio	....	90/00	ou	9%
Hidróxido de sodio	.....	105/00	ou	10,5%
Glucose (ou Dextrose)		40/00	ou	4%

Para a prateação de um espelho de 150 mm de diâmetro, a quantidade de cada solução necessária não é maior que 100 cm³, mas uma reserva nunca é demais.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

O espelho para a preparação deve apresentar sua superfície absolutamente limpa. Isso consegue-se, nos espelhos novos, com uma perfeita lavagem. Para os espelhos antigos, os restos da prateação anterior devem ser removidos com ácido nítrico, antes da lavagem final.

Depois de limpeza do espelho, em torno do mesmo deverá ser amarrada, firmemente, uma tira de cartolina com cerca de 3 vezes sua espessura, de modo que os 2/3 excedentes remontem da borda do espelho, formando o recipiente que irá receber a mistura prateadora. A cartolina deverá dar, no mínimo, mais de

por Max Wolf, de Heidelberg, com a descoberta de Bruscia (323), o que veio tornar inútil o emprego das cartas celestes. Por esse método, Reinmuth apontou 980 asteroides, alguns meras redescobertas, enquanto que outros simples observações únicas. Contudo 189 receberam número e entraram para o catálogo geral. Wolf apontou 582 asteroides (cerca de metade do número apontado por Reinmuth), porém contribuiu com um total maior de reais descobrimentos, pois destes, 228 receberam número e foram catalogados.

Os primeiros asteroides foram batizados com nomes retirados das deusas do Olimpo ou da mitologia romana. Entre os 4 primeiros temos Ceres e Vesta, romanas, enquanto que Juno e Pallas são gregas, ainda que o nome grego de Juno seja realmente Hera. A ordem, entretanto, não foi, já desde o início obedecida. É evidente que o número de asteroides hoje conhecido esgota não só o número de deusas do Olimpo, de Roma, da Sicília, etc., como também o de todas as ninfas, naiades e semelhantes, sendo mesmo de se pensar que poderia esgotar todos os nomes femininos conhecidos naqueles plagas nos tempos heróicos. O 12.º asteroide, descoberto por Hind, ainda em 1850, foi batizado como Victória (12) em honra à rainha da Inglaterra. Os franceses, mais pudicos, esperaram até o 45.º, batizado por seu descobridor, Goldschmidt, um pintor alemão naturalizado francês, como Eugênia (45) em honra à esposa de Napoleão III. Assim, os nomes mais comuns foram levados para os céus, inclusive Maria (170) atribuído a um asteroide por Perrotin, em 1877.

(Continua no próximo número)

da hoje em uso para a identificação de estrelas até magn. 9. Em 1854 o Observatório de Paris iniciava a catalogação das estrelas até magn. 13 para as suas cartas da eclíptica. A colheita então mostrou-se super-abundante. Os observadores fartaram-se de asteroides. Palisa, na Austria, chegou a descobrir, somente ele, 68. Charlois, no Observatório de Nice, 101, dentre os quais o Brasília (293), em 1890, assim denominado em honra ao nosso país (hoje deve causar alguma confusão pelo nome com que foi batizada a nossa nova capital federal). O Brasília (293) situa-se a uma distância média de 2,87 UA., a excentricidade da sua órbita é de 0,118 (1/85) e completa sua revolução em torno do Sol em 1773 dias, ou sejam, 4a., 10m. e 12 dias.

Em 1868 o número de asteroides identificados chegava à centena com Hécate (100), descoberto neste ano por Watson. número esse duplicado em apenas 11 anos, pois em 1879, Peters descobriu Dinâmene (200). Geraldina (300) foi descoberto no mesmo ano pelo mesmo observador de Brasília (293), Charlois em 1890, 11 anos mais tarde, mas a centena seguinte foi encontrada em apenas 5 anos, quando em 1895, o mesmo Charlois deu com Ducrosa (400) e em 1903 já se elevava a 500 com Selênia (500). Hoje suspeita-se de que cheguem a mais de 30.000.

Charlois, em suas últimas descobertas já aplicava a fotografia, método esse inaugurado a 20 de Dezembro de 1891

duas voltas em torno do vidro e deverá ser amarrada com muitas voltas de barbante, afim de não permitir vasamentos, uma vez despejada a mistura prateadora. (Veja fig. B.)

Isso feito, voltamos a lavar novamente o espelho, empregando agora um pedaço de algodão embebido em "rouge" para uma fricção em toda a superfície, com o fito de remover mesmo as mínimas impurezas existentes. Essa lavagem final é repassada com água limpa até não se notar mais nenhuma impureza, quando deixamos o espelho com um pouco de água recobrindo a sua superfície e nos voltamos para a aplicação das soluções.

APLICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Para um espelho de 150 mm utilizamos realmente cerca de 80 cm³ de cada solução. Procedese da seguinte maneira:

- No copo graduado, bem lavado, bastante limpo, colocamos 80 cm³ de nitrato de prata.
- A mesma quantidade de nitrato de amônio (80 cm³) é em seguida adicionada, agitando-se o copo até mistura uniforme.
- Adiciona-se a solução de soda, aos poucos de cada vez (20 cm³ cerca) até a mistura começar a tornar-se amarelada. Isso normalmente ocorre quando já adicionamos aproximadamente a mesma quantidade das soluções anteriores (80 cm³). Agitar sempre o copo e, se a solução enegrecer por ter-se adicionado soda demais, reverter a mistura à cor amarelada adicionando amoníaco aos poucos.
- Por fim, vamos agora aplicar a glu-

cose, que é o redutor. Antes disso, jogamos fora a água que recobre o espelho e temo-lo à mão pronto para receber a mistura final. À adicionamos ao copo graduado 80 cm³ de solução de glucose, agitamo-lo e rapidamente, entornamos tudo dentro do espelho (recipiente de cartolina). Com uma faca sob o vidro fazemo-lo oscilar levemente para que a mistura seja uniformemente distribuída por toda a superfície.

Esta, com a adição da glucose, enegrece e, ao cabo de uns 2 minutos, notamos ter-se formado à superfície do espelho uma espécie de borra, quando então despejamos o líquido na pia e, retirando a cartolina que circunda o vidro, colocamo-lo sob água corrente, em baixo da torneira, para com um algodão molhado, remover as pequenas sujeiras que ficaram à sua superfície.

Após isto o espelho é colocado em posição vertical para secagem, que pode ser apressada se usarmos um abanador qualquer, uma cartolina grossa, por exemplo. O espelho está prateado, porém, um melhor resultado se consegue com o polimento da superfície prateada. Para isso fazemos uma boneca de camurça, cheia com algodão, friccionamo-la cuidadosamente com uma pequena escova de aço para ficar bem esponjosa e aplicamo-la bem de leve por sobre toda a superfície prateada. Caso a prateação

não tenha ficado boa, renovar todas as operações, removendo previamente os restos antigos com ácido nítrico, como indicamos antes.

CUIDADOS NECESSÁRIOS

Para espelhos maiores, aumentar a quantidade das soluções preparadas afim de que não nos venha faltar algum em meio à preparação. Os espelhos pequenos, (secundários, etc.) podem ser prateados dentro de um frasco de vidro, um copo ou uma vasilha esmaltada.

Deve-se ter o máximo cuidado com as mãos e com a roupa, não deixando cair nenhuma solução para evitar acidentes

desagradáveis. As soluções, quando não são cáusticas, mancham as roupas permanentemente.

Se, por descuido, as mãos ficarem manchadas com a mistura, ao despejar-se o conteúdo do espelho, passe primeiro tinteira de iodo e depois amoníaco líquido. É o método indicado para a remoção das manchas da mistura prateadora, aplicável às mãos, pois nas roupas elas são indelévels. Na figura B vemos o copo, os recipientes para as soluções e um modelo de boneca de camurça.

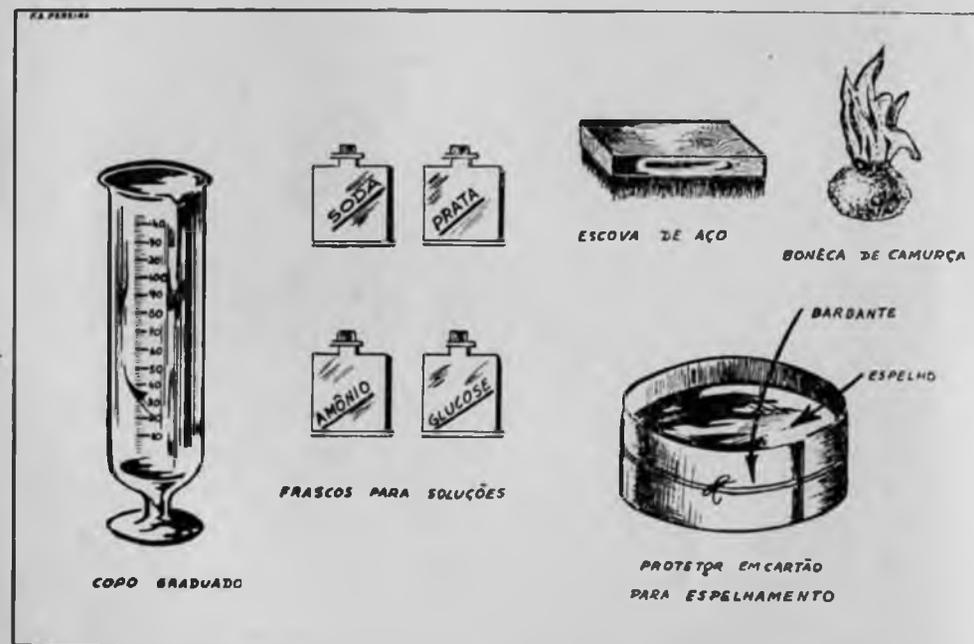
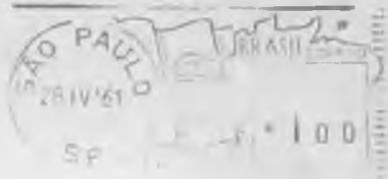


Figura B



AO
OBSERVATORIO DO CAFRICORNIO
CAIXA POSTAL, 9011
CAPITAL

REMETENTE: ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE S. PAULO
CAIXA POSTAL 8793
SAO PAULO — BRASIL