Um Breve Comentário Sobre a Observação dos Eclipses dos Satélites Galileanos

André Luiz da Silva (REA/SP)

1. INTRODUÇÃO.

1.1. HISTÓRICO.

O programa de observação dos 4 principais satélites de Júpiter consta dos programas da REA desde agosto de 88, com um período de observações que inicialmente ia até 31/05/1989. Em novembro do mesmo ano, este projeto (29/88) passou a integrar a categoria "periódico".

Este é um dos programas mais acessíveis aos amadores, tendo sido importante meio de avaliação de eventuais desvios em relação às efemérides disponíveis.

Desde 1981, o Brasil conta com o empenho de Odilon S. Corrêa nesta área, que desde aquela época, através da divulgação em boletins astronômicos, incentiva a participação de amadores brasileiros neste fascinante campo.

Em 1983, foi implementado n Brasil, por sugestão do Dr. Sylvio Ferraz Mello (IAG-USP), o programa PREVIT (PRECISE VISUAL TIMINGS). Este programa tinha como principal objetivo, verificar a precisão das observações efetuadas nos séculos passados, onde não se dispunha de fontes horárias confiáveis como hoje. O PREVIT foi desativado dois anos depois.

Como o programa lançado pela REA, ressurge a possibilidade de um progresso do Brasil neste setor.

2. MÉTODOS DE OBSERVAÇÃO.

São 3 os métodos de observação desses fenômenos:

- O método fotográfico
- O método fotométrico
- O método visual

Esses são citados em ordem decrescente de precisão. Existe ainda a observação de eventos mútuos. Os eventos mútuos são fenômenos de ocultações e eclipses entre os próprios satélites de Júpiter. Isto acontece, a cada período orbital Joviano, apenas duas vezes. Este método só se revela eficaz por meios fotográficos/fotométricos, chegando a uma precisão maior que a dos outros métodos citados (150 km).

2.1. MÉTODO FOTOGRÁFICO / FOTOMÉTRICO.

São os métodos que geralmente produzem melhor precisão, todavia exigem equipamento mais sofisticado, nem sempre disponíveis, como sabemos, aos amadores de nosso país.

2.2. OBSERVAÇÕES VISUAIS.

Apesar da menor precisão obtida (700 km), este é, sem dúvida, o método mais praticando entre os amadores, tendo em vista o acesso fácil a esse tipo de trabalho. O amador interessado precisa apenas de um pequeno telescópio, um bom cronômetro e uma central horária confiável.

Curiosamente, este método chega a se rivalizar, em resultados, com os demais, pela grande quantidade de observações e pela diversidade de aberturas usadas.

3. OBSERVAÇÕES VISUAIS - COMO PROCEDER.

Embora já bem enfocados no projeto 29/88, convêm lembrar aqui alguns procedimentos úteis à observação destes fenômenos.

3.1. FREQUÊNCIA DE OBSERVAÇÕES.

De um mesmo sítio de observações é possível registrar, em princípio, mais de uma centena de eclipses. No entanto, vários fatores, de nós já bem conhecidos, como as condições atmosféricas, obstruções por prédios próximos, etc., impedem grande parte dos registros. É interessante notar que um número como 43 observações é considerado excepcionalmente bom, para uma mesma aparição de Júpiter. Esse foi o número apresentado por B. LOADER da RASNZ (Royal Astronomical Society of New Zeland), considerado o observador mais ativo durante a aparição de 82/83, seguido por O. Corrêa (33 observações).

3.2. INSTRUMENTOS.

Qualquer instrumento com abertura superior a 5 cm e aumentos acima de 40x, aproximadamente são suficientes para observar estes eventos.

Um cronômetro e uma fonte horária exata (Radio Relógio, telefone, etc.), são elementos básicos, além, é claro, de persistência e gosto pela observação.

Não use oculares fortes. Use sempre a mesma ocular. O melhor é usar o aumento “resolvente” que é numericamente igual ao diâmetro da objetiva, expressa em milimetros.

3.3. A OBSERVAÇÃO.

O registro dos eclipses dos satélites de Júpiter é uma observação que demanda pouquíssimo tempo para ser realizada. No entanto, os eclipses “não tem hora para acontecer”. De qualquer forma vale o sacrifício de perder alguns minutos de sono: é um espetáculo belíssimo.

Inicie a observação uns dez minutos antes do tempo previsto. Use preferencialmente uma ocular de grande campo, para evitar constantes movimentos no mecanismo de ascenção reta.

Lembre-se de não olhar diretamente par o disco joviano, pois voce pode ficar um pouco ofuscado para ver o satélite.

Importante: nos reaparecimentos, deve-se acionar o cronômetro no momento em que se percebe o primeiro vestígio de luz. Nos desaparecimentos, só quando se perder o último feixe de luz.

O cronômetro pode ser acertado pelo seguinte procedimento:

a) deixe o cronômetro zerado antes da ocorrência do fenômeno.

b) no momento exato do evento, dispare-o.

c) sintonize seu radio com a RRF ou outra central horária.

d) depois que o locutor falar a hora certa, para o cronômetro ao 3º bip.

e) agora é só subtrair o tempo marcado no cronômetro da hora certa falada e obteremos a hora observada.

O método acima é apenas uma sugestão. Para saber de outros métodos consulte os projetos de observação na área de ocultações. É conveniente também utilizar a visão periférica, que como sabemos, é mais eficaz para a observação de objetos débeis, como ocorre com os satélites parcialmente imersos no cone de sombra de Júpiter.

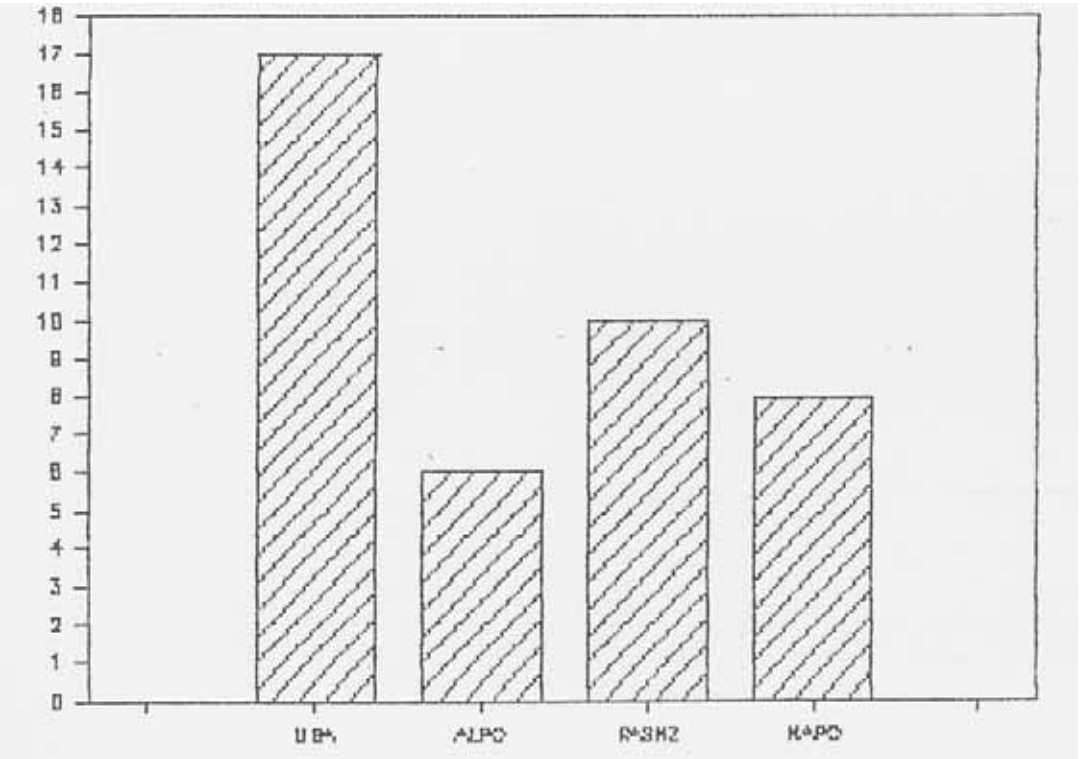
Principalmente nos casos de reaparecimento, convém saber para onde olhar, e detectar o primeiro vestígio luminoso. Use os diagramas dos anuários (mas não se esqueça de orientar o desenho!).

Anote eventuais condições existentes durante a observação (luz da lua, crepúsculo, etc.).

3.1. DESTINO DAS OBSERVAÇÕES.

As observações são mandadas para o Dr. John Westfall (Association of Lunar and Planetary Observers - EUA), que também recebe contribuições de observadores norte-americanos, australianos, europeus e neozelandeses.

Para finalizar, mostramos, na figura I, um gráfico mostrando o número médio de observações por observador, para a aparição de 1982/1983, época de grande divulgação, em que houve uma melhora na quantidade de observações nesta área em nosso país.



Isso dá uma idéia da potencialidade dos observadores brasileiros.

Assim sendo, resta-nos apenas desejar a todos boas observações!

4. REFERÊNCIAS.

- Corrêa, Odilon S. - “Eclipses dos satélites de Júpiter: observações, resultados e perspectivas”, Inf. Astr. União Bras. de Astronomia, vol. 5 n. 4.

- Corrêa, Odilon S. - “PREVIT - Segunda Rodada”; “Eventos Mútuos”. Inf. Astr. União Bras. de Astronomia vol. 5, n. 2.

- Projeto Observacional n. 29/88 - REA.