

# OBSERVAÇÃO DE EVENTOS MÚTUOS DE SATÉLITES JOVIANOS

## Eclipse de Ganimedes (III) por Callisto (IV), em 01.08.97

*Tasso A Napoleão e Carlos A Colesanti - São Paulo/SP*

Este evento mútuo foi acompanhado através de fotometria CCD, utilizando-se um refrator “Brandon”, de abertura 94 mm e distância focal 658 mm, acoplado a uma câmera CCD Pictor 1616, obtendo-se 27 imagens do par Callisto + Ganimedes, cada uma com dimensão de 768 x 512 pixels. O tempo de integração para cada imagem foi de precisamente 3 segundos, iniciando-se a primeira exposição às 00:11:13 TU de 01/08/97, encerrando-se com a última às 00:35:41 TU da mesma data. A leitura fotométrica do par em cada imagem foi feita posteriormente através do software “Epoch 2000”, calculando-se a seguir o fator relativo de brilho (em relação ao sistema não eclipsado).

Os resultados obtidos podem ser vistos no gráfico abaixo.

Com base no experimento, podemos concluir que o evento correspondeu a um eclipse anular com duração provável entre 16 e 20 minutos, sendo a fase anular correspondente a cerca de 5-6 minutos. Diversas fontes de incerteza afetam este resultado, incluindo o “clock” do computador utilizado (486, 66 Mhz); variação de transparência atmosférica e “seeing”

no decorrer do evento; efeitos da extinção atmosférica desde o início até o fim do eclipse (não corrigidos); e erros inerentes à própria medida fotométrica e construção do gráfico. Avaliamos a incerteza observacional em +/- 2 minutos nesta observação.

Finalmente, calculamos a queda de magnitude de Ganimedes durante o eclipse, baseados nas equações:

$$m1 = -2.5 \log (Fg + Fc), \text{ e}$$
$$\text{delta } m1 = -2.5 \log (1 - \text{delta } F)$$

Nestas equações, **m1** representa a magnitude total do par Callisto + Ganimedes; **Fg** e **Fc**, respectivamente, os fluxos luminosos de Ganimedes e Callisto; e **delta F**, a queda total do fluxo luminoso do par durante o eclipse. Utilizamos ainda as magnitudes individuais para Callisto (6.12) e Ganimedes (5.07). Do experimento resultou que **delta F = 35%**, o que permitiu calcular a queda de brilho de Ganimedes durante a fase central do eclipse em 0.7 magnitudes.

### ECLIPSE DE GANIMEDES POR CALLISTO EM 01 AGOSTO 97

Variação do fator relativo de brilho para o par Callisto + Ganimedes durante o eclipse, medido através de fotometria CCD

