

## Material suplementar para “Astronomia diurna: medida da abertura angular do Sol e da latitude local”

### Apêndice 3

Conforme a Ref. [34] a incerteza experimental relativa ao cálculo de  $\theta = D/L$  é dada por

$$\Delta\theta = \sqrt{\overline{\Delta D}^2 + \overline{\Delta L}^2}, \quad (13)$$

onde  $\overline{\Delta D} = (D + \Delta D)/L - \theta$  e  $\overline{\Delta L} = D/(L + \Delta L) - \theta$ .

Na medida realizada pelos estudantes o espelho foi posicionado a  $L = (18,0 \pm 0,1)$  m da parede que serviu como anteparo. O diâmetro  $D$  da imagem do Sol projetada na parede foi de  $(0,17 \pm 0,01)$  m. Substituindo esses valores temos que

$$\overline{\Delta D} = \frac{0,17+0,01}{18,0} - \frac{0,17}{18,0} = 5,56 \times 10^{-4} \text{rad} = 0,032^\circ \text{ e}$$
$$\overline{\Delta L} = \frac{0,17}{18,0 + 0,1} - \frac{0,17}{18,0} = -5,22 \times 10^{-5} \text{rad} = -0,0030^\circ.$$

Substituindo na Equação 13 temos

$$\Delta\theta = \sqrt{0,032^2 + (-0,0030)^2}$$
$$\Delta\theta = 0,032^\circ$$

Portanto  $\theta = (0,54 \pm 0,04)^\circ$ .