

## O sistema estelar RW Lacertae: determinação de sua órbita e espectros estelares

Kelly Beatriz Vieira Torres <sup>8</sup>

**Resumo:** RW Lacertae foi descoberta como um sistema binário de estrelas eclipsantes por [1], a partir de técnicas de fotometria, classificando-a como estrela variável. De coordenadas  $\alpha_{2000} = 22^{\text{h}}44^{\text{m}}57.10^{\text{s}}$  e  $\delta_{2000} = +49^{\circ}39^{\text{m}}28^{\text{s}}$ , sua magnitude visual máxima é igual a  $V = 10.36$  mag e período orbital de 10.37 dias. O estágio evolutivo do sistema é semelhante ao nosso Sol, classificando-a como presente na fase de sequência principal. De acordo com [5], cada uma das duas estrelas possuem temperatura superficial iguais a  $5760 \pm 100$  e  $5560 \pm 150$  Kelvins, e tipo espectral do tipo G5V e G7V, respectivamente. A partir da análise dos tempos de mínimo dos eclipses foi detectado um efeito de tempo de luz, indicando que o sistema é na verdade formado por três componentes, onde a terceira orbitaria em torno do par eclipsante num período estimado de 7 anos [6]. Aplicando o código de desembaraçamento espectral FDBinary [4, 2] em 51 espectros de RW Lacertae, onde 3 se encontram na fase de eclipse primário parcial, foi possível determinar os elementos da órbita do par eclipsante e o modelo matemático para os espectros intrínsecos de suas componentes, a partir única e exclusivamente dos espectros compostos observados formado pelas três componentes. Os resultados para os elementos orbitais do par eclipsante estão de acordo com os publicados na literatura. Pela primeira vez um modelo matemático para os espectros intrínsecos do par eclipsante são determinados. Estes espectros reconstruídos reproduzem bem os espectros reais de estrelas que se encontram na mesma classe espectral de temperatura e estágio evolutivo que RW Lacertae, revelando a potência do método de desembaraçamento espectral e confirmando a previsão fotométrica determinada por [5] para o tipo espectral G5V. A partir destes espectros é possível estimar uma velocidade rotacional de aproximadamente 5 km/s para as estrelas eclipsantes de RW Lacertae. Para a determinação da órbita da terceira componente e seu espectro, há a necessidade de observar mais espectros em fases fora do eclipse, bem como na fase de eclipse total secundário.

## Referências

- [1] S. Gaposchkin, *Die Bedeckungsveränderlichen*, Veröffentlichungen der Universitätssternwarte zu Berlin-Babelsberg, vol. **5** (1932)
- [2] S. Ilijic *Thoughts about disentangling in wavelength and in Fourier-space*, Spectroscopically and Spatially Resolving the Components of the Close Binary Stars, vol. **318**, pg. 107–110 (2004).
- [3] S. Ilijic, H. Hensberge, K. Pavlovski, L. M. Freyhammer *Obtaining normalised component spectra with FDBinary*, Spectroscopically and Spatially Resolving the Components of the Close Binary Stars, vol. **318**, pg. 111–113 (2004a).

<sup>8</sup>Universidade Federal de São João del Rei - DEFIM,  
kbtorres@ufsj.edu.br

- [4] S. Ilijic *Spectral Disentangling of Close Binary Stars*, University of Zagreb, Croatia (2003).
- [5] C. H. S. Lacy, G. Torres, A. Claret, L. P. R. Vaz *Absolute Properties of the Eclipsing Binary Star RW Lacertae*, AJ, vol. **130**, pg. 2838–2846 (2005).
- [6] M. Wolf, L. Kotkova, M. Zejda, L. Brat *RW Lacertae: a New Photometric Triple Star*, Information Bulletin on Variable Stars, vol. **5682**, pg. 1 (2006).