

CONSIDERAÇÕES SOBRE HABITABILIDADE EM EXOPLANETAS DE SISTEMAS BINÁRIOS¹

CARVALHO, Raissa de Oliveira²
ALLEN, Marcelo Porto³

RESUMO

Este trabalho visa o estudo de fatores astrofísicos e astrobiológicos que determinariam a habitabilidade em exoplanetas, especialmente aqueles pertencentes a sistemas binários, bem como sistemas compostos por anã(s) vermelha(s), as mais abundantes do universo, as quais recebem relativamente pouca atenção dos pesquisadores no tocante à habitabilidade. Analisamos a mais recente atualização da base de dados de exoplanetas (NASA 2025) para verificar se as tendências nos métodos de descoberta em sistemas isolados são as mesmas dos sistemas múltiplos. Isso importa para análises estatísticas desses objetos. Um critério importante para a habitabilidade é a zona habitável (ecossfera), definida como a região em torno de uma estrela onde há possibilidade de existir água líquida na superfície de um planeta, conforme calculada a partir da temperatura média do exoplaneta. Investigamos em Kopparapu et al. (2013) e Jiang et al. (2024) os fatores que determinariam os limites da zona habitável, com o intuito de adaptar a(s) expressão(ões) aos sistemas binários cerrados. A partir dessa determinação, poderemos rever as estimativas de planetas “habitáveis”, modelando a equação de Drake (1965) para inclusão específica de binárias.

Palavras-chave: Exoplanetas; Sistemas múltiplos; Habitabilidade.

REFERÊNCIAS

- KOPPARAPU, R. K., RAMIREZ, R., KASTING, J. F., EYMET, V., ROBINSON, T. D., MAHADEVAN, S., TERRIEN, R.C., DOMAGAL-GOLDMAN, S., MEADOWS, V., DESHPANDE, R., **Habitable zones around main-sequence stars: new estimates**. The Astrophysical Journal, 765, p.131, 2013.
- JIANG, J. H., ROSEN, P. E., LIU, CHRISTINA X., WEN, Q., CHEN, Y., **Analysis of Habitability and Stellar Habitable Zones from Observed Exoplanets**. Galaxies, 12, p. 86, 2024.
- DRAKE, F. **Aspects of Exobiology**. ed. G. Mamikunian & M. H. Briggs. Nova York: Pergamon, 323, 1965.
- DRESSING, C. D., CHARBONNEAU, D. **The Occurrence Of Potentially Habitable Planets Orbiting M Dwarfs Estimated From The Full Kepler Dataset And An Empirical Measurement Of The Detection Sensitivity**. The Astrophysical Journal, 807, p. 45, 2015.
- NASA – IPAC/Caltech. **NASA Exoplanet Archive**. [base de dados online]. Disponível em: <<https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu/cgi-bin/TblView/nph-tblView?app=ExoTbls&config=PS>>. Acesso em: 14 ago.2025.

¹ Projeto de Iniciação Científica

² Licencianda em Física; IFSP; São Paulo; SP; c.raissa@aluno.ifsp.edu.br.

³ Doutor em Astrofísica; IFSP; São Paulo; SP; mpallen@ifsp.edu.br.