



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Modelos para o Interior de Exoplanetas Rochosos
<b>Autor</b>	THAIANE NIEDERAUER DOS SANTOS
<b>Orientador</b>	JOSE EDUARDO DA SILVEIRA COSTA

## MODELOS PARA O INTERIOR DE EXOPLANETAS ROCHOSOS

**Autora:** Thaiane Niederauer dos Santos

**Orientador:** José Eduardo da Silveira Costa

**Instituição de origem:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Planetas orbitando outras estrelas, ou exoplanetas, têm sido um tema cada vez mais discutido nas últimas duas décadas. Desde a primeira detecção em 1995 até o presente, mais de 4 000 exoplanetas foram encontrados, com novas descobertas a cada semana. Na maioria dos casos, a detecção de exoplanetas é feita a partir de técnicas indiretas, como a espectroscopia Doppler e a de Trânsitos Planetários. No entanto, poucas informações podem ser extraídas dessa forma: apenas o raio e massa do planeta, além do raio de sua órbita. Mesmo assim, é possível estimar com certa segurança outras propriedades físicas a partir desses observáveis, como a distinção entre planetas rochosos (de alta densidade) e gasosos (de baixa densidade). Embora a massa e o raio de um exoplaneta possam identificá-lo como rochoso, não é possível obter alguma informação direta sobre sua estrutura e composição a partir desses dois dados apenas. Entretanto, é possível construir modelos teóricos para explorar diversos cenários. Nesta primeira parte do projeto, a partir do banco de dados “NASA Exoplanet Archive”, selecionando exoplanetas entre 0.1 e 10 000 massas terrestres, e com a análise dos dados feita por meio de módulos estatísticos da linguagem Python, pode-se observar a existência de pelo menos dois regimes distintos para relação massa-raio (M-R). Esses dois regimes correspondem a (1) planetas pequenos com até 100 massas terrestres, com aumento proporcional do raio e (2) planetas grandes acima de 100 massas terrestres, cujo tamanho é aproximadamente constante em 10 raios terrestres. Mais adiante, essa relação M-R será usada em modelos analíticos para a inferência da estrutura interna para planetas rochosos e sua composição. Apesar de aproximados, esses modelos podem fornecer novos insights não só sobre exoplanetas, mas também sobre outros corpos rochosos do Sistema Solar.