



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Investigação do ambiente de galáxias compactas quiescentes
<b>Autor</b>	RODRIGO FLORES DE FREITAS
<b>Orientador</b>	ANA LEONOR CHIES SANTIAGO SANTOS

## Investigação do ambiente de galáxias compactas quiescentes

No estudo da formação de galáxias *early-type* massivas, existe um cenário de duas fases. Considerando tal cenário, o núcleo compacto da galáxia forma-se primeiro (em  $z > 2$ ) seguido por um crescimento de massa e tamanho através de fusões pobres em gás (a partir de  $z < 3$ ). Dada a natureza estocástica das fusões, esperamos que algumas galáxias não passem pela segunda fase, permanecendo compactas e quase inalteradas desde sua formação - consequentemente, esperamos encontrá-las no Universo Local. Essas galáxias compactas (raio efetivo  $\leq 2$  kpc) e massivas (massa estelar  $\sim 10^{11} M_{\odot}$ ) do Universo Local, possuem populações estelares velhas (idade  $\geq 9$  bilhões de anos) e são chamadas de galáxias relíquia. É importante estudar essas galáxias relíquias pois elas carregam informações dos primeiros estágios de formação de galáxias *early-type* massivas e possibilitam testar o cenário de duas fases. Através de bancos de dados públicos do Telescópio Espacial Hubble e do *survey* Pan-STARRS, obtivemos acesso a imagens de 12 galáxias relíquias e ajustamos perfis de Sérsic bidimensionais em tais imagens, utilizando o software IMFIT. Com tais ajustes, podemos avaliar a concentração de luz das galáxias e seus raios efetivos, portanto, avaliamos sua estrutura. Obtivemos acesso a dados da simulação cosmológica magnetohidrodinâmica IllustrisTNG e utilizamos diferentes critérios de compacidade para buscar galáxias relíquia no Universo Local da simulação TNG100-1. No entanto, encontramos apenas algumas poucas galáxias na simulação que satisfazem tais critérios. Atualmente estamos desenvolvendo métodos para calcular uma quantidade chamada Sigma 1, que é a densidade estelar central da galáxia. É uma quantidade interessante pois está correlacionada com a época de formação das galáxias, então podemos tentar utilizá-la para procurar mais relíquias além do Universo Local. Pretendemos calcular Sigma 1 das galáxias observadas usando dados do telescópio Hubble e na simulação TNG100-1 usando partículas estelares. Futuramente aplicaremos tais resultados em buscas por mais galáxias relíquias.