



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Investigação do ambiente de galáxias compactas quiescentes
Autor	RODRIGO FLORES DE FREITAS
Orientador	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 ≤ 2 kpc) e massivas (massa estelar $\sim 10^{11} M_{\odot}$) do Universo Local, possuem populações estelares velhas (idade ≥ 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.