

Objetos estelares compactos na parte central do aglomerado pobre Abell S0740

Weligton Nogueira Costa Júnior

Setembro, 2023

Em algum momento em sua vida, você já olhou o céu noturno e se perguntou o que são todos aqueles pontos no céu? Muito provavelmente fez isso, principalmente na sua infância. E se em algum momento você teve a oportunidade de olhar esse mesmo céu noturno utilizando algum telescópio, provavelmente você pode ter conseguido ver as crateras que existem na nossa Lua, ou mesmo as suas de Júpiter ou os anéis de Saturno, mas você já se perguntou o que mais pode ser visto com auxílio de um telescópio? Bom, vamos falar um pouco sobre.

Grandes estruturas que existem no universo são chamadas de Aglomerados de Galáxias, elas nada mais são que muitas galáxias interligadas gravitacionalmente (sim, a gravidade é algo fundamental em todo o universo, não apenas para nos manter presos ao chão). Mas o que são galáxias, você deve se perguntar? São estruturas formadas de muitas estrelas, poeira cósmica, gás, e matéria escura (um tipo de matéria que não vemos, mas interage com o universo através da gravidade), e sabe o mais curioso? Tem pouco mais de 1 século que descobrimos a existência delas, pois até o momento não tínhamos equipamentos bons o suficiente para isso.

E galáxias existem de muitas formas e formatos, podem ser grandes, gigantes, medianas, espirais, elípticas (algumas até chamamos de águas vivas, mas isso é conversa para outro momento). O que a maioria das galáxias, tem em comum? Ao seu redor orbitam Aglomerados de Estrelas, e também tem de alguns formatos, mas gostaria de te contar um pouco sobre os que são em formato globular.

Os Aglomerados Globulares (GCs), são um conjunto de estrelas, pequeno se comparado ao tamanho de uma galáxia, porém grande o suficiente para um telescópio como o Telescópio Espacial Hubble (HST) enxergar a uma certa distância. E é legal falar sobre isso, pois, esses aglomerados podem nos ajudar a entender melhor a galáxia que eles orbitam, pois o histórico de como eles se formaram está muitas vezes ligados a própria galáxia.

Próximo dos GCs estão as galáxias ultra compactas anãs, são maiores que os aglomerados, porém menores que uma galáxia anã, e o brilho delas e suas cores são muito próximos. Como esses objetos surgiram ainda é uma incógnita, existindo duas possibilidades, uma é que são GCs muito grandes, e a outra é que são núcleos de galáxias anãs que se aproximaram de uma galáxia maior assim perdeu a parte externa, sobrando apenas isso.

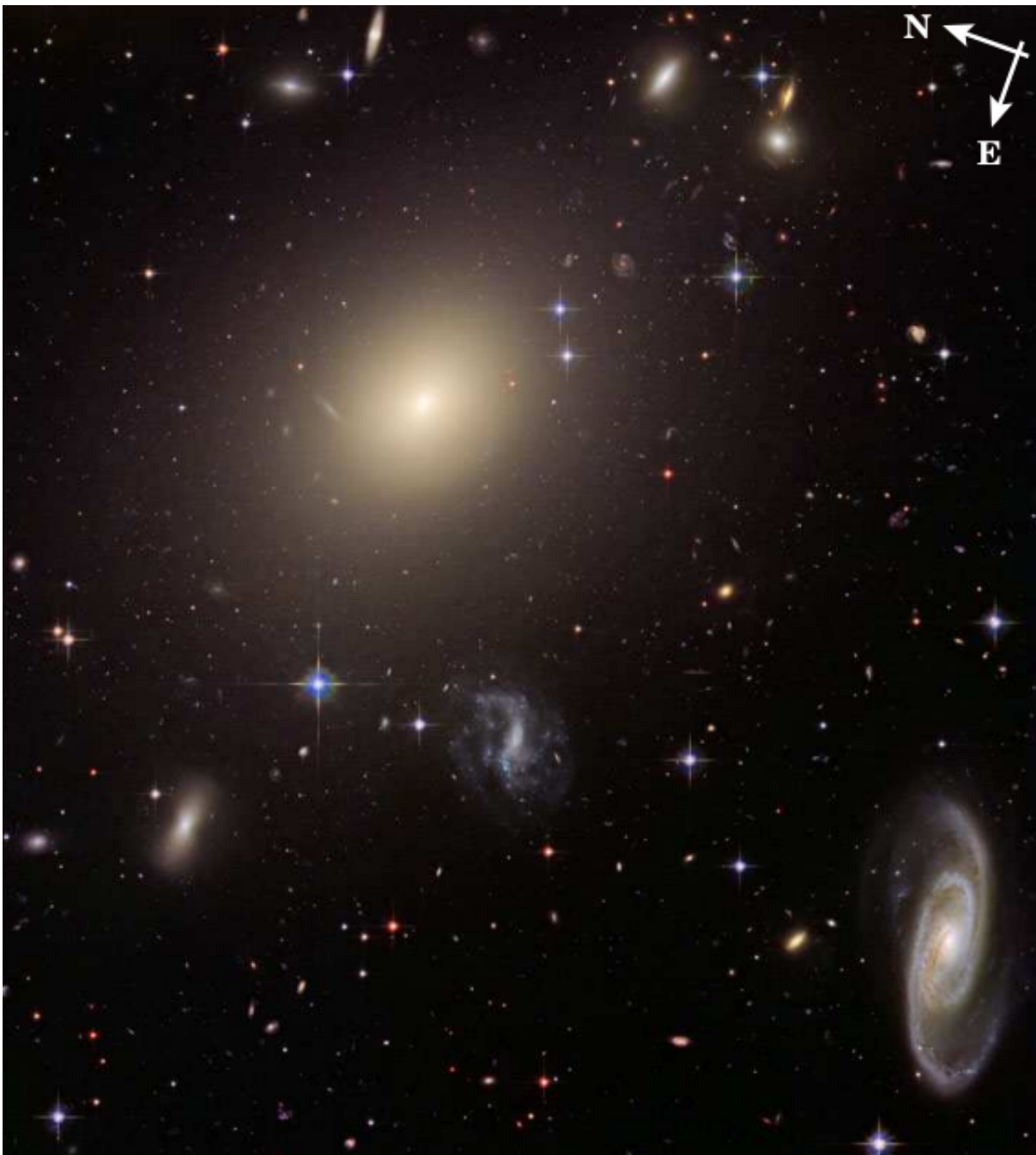


Figura 1 – Essa imagem nos mostra a ESO 325-G004, que é essa área que apresenta no centro mais luminoso. Imagem retirada do trabalho de Blakeslee;DeGraaff (2008)

A galáxia de nome ESO 325-G004, que podemos ver na figura 1, que se encontra no

centro de um aglomerado, foi o alvo desse projeto de Mestrado em Astrofísica, realizado no Instituto de Física da UFRGS, Welington Nogueira. Utilizando um catálogo feito com dados do HST, de candidatos a aglomerados globulares e galáxias anãs ultra compactas, que possivelmente se encontram em órbita da nossa galáxia de estudo, verificamos algumas propriedades de alguns desses objetos.

Para esse trabalho, utilizamos observações do Telescópio Gemini, onde tínhamos o espectro de vários objetos ao redor da ESO 325-G004. O intuito desse trabalho foi investigar a idade desses candidatos, a quantidade de metais presentes em sua composição, e mais algumas propriedades.

Ao final desse trabalho encontramos ao todo 14 desses objetos, sendo 7 deles candidatos a aglomerados globulares, e 7 deles com características que indicam que podem ser galáxias anãs ultra compactas. Esperamos fazer mais estudos sobre esse sistema futuramente, e utilizar os dados já existentes para determinar mais informações sobre a ESO 325-G004.